BIBLIOTHÈQUE PRATIQUE DU COLON



LE BANANIER

OUVRAGE HONORÉ D'UNE SOUSCRIPTION DU

MINISTÈRE DES COLONIES

H. DUNOD & E. PINAT ÉDITEURS



BIBLIOTHÈQUE PRATIQUE DU COLON

AGRICULTURE — INDUSTRIE — COMMERCE

PROGRAMME DE LA COLLECTION

Le Cocotier (*paru*).
Le Bananier (*paru*).
Ananas et Fruits tropicaux.
Plantes à parfum.
Le Cotonnier.
Plantes textiles.
Vanilliers. — Vanille. — Vanilline.
Plantes résineuses, tannantes et tinctoriales.
Plantes oléagineuses.
Epices et Aromates.
Le Caféier.
Le Cacaoyer.
Plantes à fécule.
Sucre, Mélasses, Rhum.
Caoutchouc et Gutta.
Etc.

Chaque volume forme environ 150 pages in-8°, avec nombreuses figures et se vend 5 francs, cartonné.

BIBLIOTHÈQUE PRATIQUE DU COLON
AGRICULTURE — INDUSTRIE — COMMERCE

LE BANANIER

PAR

PAUL HUBERT

ÉTABLISSEMENT DE BANANERIES. — BANANES.
FRUITS. — BANANES SÈCHES. — FARINE DE BANANES. — FIBRES



DEVIS RAISONNÉS. — ÉTUDE INDUSTRIELLE. — EXPORTATION.
COMMERCE. — PROBLÈME ÉCONOMIQUE.

PARIS (VIe)
H. DUNOD ET E. PINAT, ÉDITEURS
49, Quai des Grands-Augustins, 49

1907

A Monsieur BINGER
Directeur des affaires d'Afrique
au Ministère des Colonies

HOMMAGE RESPECTUEUX

AVANT-PROPOS

Sans contrainte, nous enregistrons le succès obtenu par notre précédent ouvrage *le Cocotier*.

Nous aurions mauvaise grâce de ne point le faire, car le mérite de ces publications revient à nos collaborateurs.

En effet, avant de coordonner notes et documents glanés, ces derniers temps, nous nous sommes efforcé d'attacher à notre entreprise, des Colons, Négociants et Fabricants : praticiens et « fils de leurs œuvres ». Ce sont avant tout des *Ouvriers*, donc d'excellents vulgarisateurs ; qu'ils veuillent bien agréer nos remerciements.

Avec confiance nous publions ces études, très heureux si, dans la mesure de nos moyens, nous continuons à intéresser les fervents de l'expansion coloniale, ces compatriotes d'une France rajeunie,... toujours nouvelle, ... toujours plus grande...

Paris, janvier 1907.

Paul HUBERT.

PRÉFACE

Il n'y a pas longtemps encore, que la « Culture des Fruits », aux pays tropicaux, n'avait d'autre but que la consommation locale.

Après quelques essais d'exportation, on se rendit compte, que certains spécimens pourraient atteindre, « *Au naturel* », les zones tempérées; qu'en outre, les « *Conserves* », sous toutes formes, provoqueraient un réel engouement. Alors furent créés « Champs de production » aux Colonies et « Maisons de vente » aux Métropoles.

Les résultats déjà obtenus ne laissent aucun doute sur la réussite complète de l' « Industrie nouvelle ». C'est sur elle, que nous désirons, aujourd'hui, attirer l'attention du public.

... Bien qu'au premier abord le sujet puisse paraître de peu d'importance, il est, en réalité, tellement intéressant que nous avons dû scinder cette étude.

Nous ferons donc paraître séparément :

Le Bananier
Ananas et Fruits tropicaux

... Nous avons toute une révolution économique à susciter dans cette branche de Commerce aux Colonies...

Pouvons-nous en laisser plus longtemps le profit aux Étrangers, qui, partout, nous *coupent la route*, nous imposant, en seconde main, *nos* produits en même temps que les *leurs?*

Plus loin, nous exposons le problème résumant cette question.

... Le temps de nous *montrer* est venu. Il nous faut prouver que nous n'ignorons rien des ressources de nos possessions d'outre-mer, et qu'en « Matière coloniale », comme en toutes autres, nous savons vivre « Chez nous », « sur Nous ».

... « Les Français sont beaux parleurs », disent malicieusement nos voisins.

All right! Cela ne les empêche pas de mettre en pratique, dès que le besoin s'en fait sentir, les sages maximes des Anciens.

Primum vivere, deinde philosophari.

Paris, janvier 1907.

Paul HUBERT.

LE BANANIER

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

Généralités. — Origine. — Les Hébreux et les anciens Égyptiens ne connaissaient pas la banane ; il n'en est guère question, en Europe, que depuis la découverte de l'Amérique (1492).

D'après plusieurs auteurs, la banane fut, durant des siècles, la base essentielle de toute nourriture dans les régions humides et chaudes de l'Amérique.

Garcilasso de la Vega l'affirme pour le temps des Incas ; donc, au moins jusqu'en 1533, — puisque c'est à cette époque que le dernier Inca (souverain péruvien) fut mis à mort par Pizarre.

De Humboldt dit nettement que le bananier est originaire d'Amérique (*Nouvelle Espagne*, 2e éd., p. 385). Il s'exprime ainsi :

« C'est une tradition constante, au Mexique et sur toute la terre ferme, que le *Platano arton* et le *Dominico* y étaient cultivés longtemps avant l'arrivée des Espagnols. »

Le *Platano arton* et le *Dominico* sont les noms donnés, en Amérique, à deux des principales formes du bananier.

Néanmoins, de Humboldt constate que Colomb, Cortès, Vespuzzi et autres auteurs anciens, ne parlent pas du bananier dans leurs écrits.

Bien mieux, nous ajouterons que A. de Candolle, dans son *Origine des plantes cultivées*, tend à admettre une origine asiatique.

Il est certain que la spontanéité du bananier en Asie a été reconnue ; voici l'appréciation de A. de Candolle : « Le bananier offre, dans le midi de l'Asie, soit sur le continent, soit dans les îles, un nombre de variétés immense ; la culture de ces variétés remonte, dans l'Inde, en Chine, dans l'Archipel indien, à une époque impossible à apprécier ; elle s'était étendue jadis, même dans les îles de la mer Pacifique et sur la côte occidentale d'Afrique ; enfin, les variétés portaient des noms distincts dans les langues asiatiques les plus séparées, comme le sanscrit, le chinois, le malais. Tout cela indique une ancienneté prodigieuse de culture ; par conséquent, une existence primitive en Asie et une diffusion contemporaine avec celle des races d'hommes ou antérieure. »

Pour l'Afrique, le bananier y aurait donc été introduit, mais à une époque tellement reculée, qu'il y a demi-naturalisation et même, probablement, production de variétés locales.

C'est en 1690 que le bananier fut introduit en France.

Nous verrons plus loin que l'habitat du bananier est, à peu de chose près, celui de l'ananas, en plantations régulières ; mais il est de toute évidence que notre *Musa* est incomparablement plus précieux.

« Cette plante, disent Nicholls et Raoul, est, aux habitants des tropiques, ce que le pain et la pomme de terre, sont à ceux de la zone tempérée. »

En outre de sa grande utilité, le bananier est de culture



Fig. 1. — Bananier.
(Cliché : *Dépêche coloniale illustrée.*)

relativement facile et de grand rendement. Humboldt a calculé que 98 livres de pommes de terre et 33 livres de froment : soit, au total, 131 livres de produits alimentaires, demandent, pour se devenir, tout autant de place que 4.000 livres de bananes.

Botanique. — Plante herbacée monocotylédone, de la famille des Scitaminées. Vivace par son rhyzome souterrain. Les longues gaines des feuilles forment, par leur superposition, un tronc plus ou moins cylindrique. La tige annuelle se termine par un épi floral incliné vers la terre, disent P. Sagot et E. Raoul, dans leur *Manuel pratique des Cultures tropicales*. Sur cet épi se succèdent les fleurs, à l'aisselle d'une grande bractée violacée caduque.

Le bananier peut atteindre 6 mètres de hauteur, dont 3 à 4 mètres pour la tige; celle-ci est monocarpique et charnue ; son diamètre moyen, à la base, est de $0^{m},35$; elle contient une forte proportion d'eau : 70 à 75 0/0, et tout au plus 30 0/0 de fibres (*fig.* 1).

Le limbe, que supporte un robuste pétiole à section curviligne, peut atteindre 3 mètres de long sur 80 centimètres de large. Le pétiole, dont la coloration change avec les variétés, se prolonge par une nervure saillante en dessous, creusée en sillon en dessus, comme le fait remarquer M. Dybowski, dans son *Traité pratique de cultures tropicales*.

La forme des feuilles est oblongue, ou mieux, lancéolée ; leur coloration est d'un vert tendre ; il arrive fréquemment que la tige et les feuilles sont recouvertes d'une poussière farineuse blanchâtre, sous forme d'efflorescence cireuse.

Peu après le début de la végétation, part, de la souche, une sorte de ramification qui, en se développant, forme l'axe du tronc ; c'est à son extrémité que se pro-

duira l'inflorescence dont nous avons parlé plus haut. Celle-ci, qu'entourent des gaines fragiles, ne tarde pas à se trouver emprisonnée dans les bractées que nous savons d'un beau rouge violacé ; au fur et à mesure de la chute de ces bractées, apparaissent des groupes de fleurs, au nombre moyen de 10 à 20, et disposées en deux rangées. C'est alors que se montrent les fruits, comme nous l'expliquons d'autre part.

Nous terminons cet essai de description botanique en disant que le plateau rhyzomatique est volumineux, surtout pour certaines espèces, telles que *Musa sapientum*, *M. paradisiaca;* généralement, les cellules de ce plateau, ne renferment que très peu d'un amidon à grains fins. Nous donnons, au paragraphe suivant, des notes complémentaires par *Musa*, admis, avec plus ou moins de raison, comme types, par certains auteurs.

Variétés. — Il est extrêmement difficile d'identifier botaniquement les diverses variétés de *Musa*, dit M. H. Brenier.

Les auteurs ne sont généralement pas d'accord sur les « types »; certains rattachent la plupart des variétés au *M. sapientum ;* d'autres préfèrent « départager ».

Dans son *Traité pratique de cultures tropicales*, M. Dybowski dit : « Linné admettait deux espèces, le *Musa sapientum* ou *figue banane* et le *Musa paradisiaca* ou *grosse banane*, et il faudrait encore ajouter le *Musa chinensis Sweet* ou *Bananier nain*, qui a pour synonyme *Musa Cavendishii;* mais toutes ces prétendues espèces ne se distinguent pas par des caractères réellement botaniques. Les caractères qui les séparent n'ont qu'une valeur secondaire et se trouvent seulement plus ou moins accentués dans un cas ou dans l'autre.

« Il semble donc que l'on doive adopter l'opinion de

Roxburgh, de Desvaux et de R. Brown, qui n'admettent qu'une seule espèce ayant fourni toutes les races et variétés actuellement cultivées. On peut cependant sans inconvénient, au point de vue cultural, conserver le groupement des variétés en les rattachant aux trois types *Musa sapientum*, *M. paradisiaca* et *M. chinensis*. »

Bref, comme il n'y a là, somme toute, qu'affaire de convention, nous dirons, comme pour le « Cocotier » : Laissons les savants nous éclairer, en leurs discussions; quant à nous, plantons, exportons, mettons en valeur, *produisons !...*

Adhuc sub judice lis est.

On peut diviser les *Musa* en deux grandes sections, — au point de vue industriel, tout au moins :

1° Bananiers à fruits comestibles, *Eumusa;*

2° Bananiers à fruits non comestibles ou à graines, *Physocaulis*.

Parmi les premiers, citons, tout en reproduisant les classiques descriptions données par P. Sagot et E. Raoul, dans leur *Manuel pratique des cultures tropicales :*

1° Bananiers a fruits comestibles. — *Eumusa.* — *Musa sapientum* L. — Tige vert jaunâtre maculée de brun noirâtre, fibres résistantes, utilisables pour cordages dans nombre de variétés. Sève incolore. Rejets du pied. Feuilles plus foncées, plus arrondies aux deux extrémités que celles du *M. paradisiaca*, bordées d'un filet obscurément vert purpurin, quelquefois très nettement visible, pétiole plus court et plus épais que dans le *M. paradisiaca;* marges extérieures teintées de rouge.

Spadice très long, à partie terminale prolongée, inclinée vers la terre et terminée par un gros bourgeon.

Régime à huit ou dix étages, en chicane; fruits au



Fig. 2. — Musa textilis.

nombre de neuf à douze, ou en nombre double, les étages étant souvent doubles dans certaines variétés.

Bractées d'un pourpre violacé à l'extérieur, de coloration lie de vin et quelquefois vertes à l'intérieur. Fleurs stériles persistant assez longtemps après la chute des bractées. Pistil des fleurs fécondées persistant après la fécondation.

Fruit petit, jaune, à peau fine non adhérente, pulpe jaune rouge, parfumée, sucrée; fruit oblong, presque cylindrique, un peu arrondi à ses extrémités; couleur du fruit peu caractéristique, vert jaune et parfois rouge violet. Fruit se mangeant cru; séminifère, mais comptant de très nombreuses variétés cultivées, chez lesquelles les grains avortent normalement.

Le *Musa sapientum* est encore désigné sous les noms de *Figue banane* par les Européens; *Bacove*, par les Européens des Guyanes; *Sweet plantain*, par les Anglais; *Plantano Guinea* et *Camburi*, par les Espagnols ; *Cadali Bala*, par les Malabars. Rappelons que le *M. sapientum* fut cultivé au commencement du siècle dernier dans les serres de la Malmaison.

A ce bananier type, les auteurs cités plus haut rattachent les *Musa :*

Pisang bidji; Pisang batu (Malaisie); *Touille su; Touille hot; Touille hot ruong; Touille mat; Touille da* (Cochinchine).

Les descriptions de ces *Musa* sont données au Chapitre II, *Géographie*, *Dispersion des variétés*, *Synonymie*.

Musa paradisiaca L. — « Tige verte non mouchetée, fibres peu tenaces, sève incolore, rejets au pied. Pétiole plus arqué que dans le *M. sapientum*, quelque peu glauque, à bords relevés en gaine, de façon à déterminer un canal étroit. Feuilles vertes, relativement épaisses, elliptiques, à face supérieure plus claire.

« Spadice moins long que dans le *M. sapientum*, bourgeon terminal oval.



Fig. 3. — **Fleurs et formation du régime.**
(Cliché : *Dépêche coloniale illustrée.*)

« Bractées ovales, oblongues, généralement d'un violet rougeâtre ou d'un rouge cendre à l'intérieur; d'un brun ardoisé ou d'un violet ardoisé à l'extérieur; couvertes souvent d'efflorescences blanches. Bractées et fleurs stériles sèches, en forte partie persistantes.

« Fleurs n'avortant que dans une faible partie du spadice. Spadice moins incliné que dans le *M. sapientum;* de trois à sept étages, de fractions de verticilles de fleurs fertiles.

« Fruits à peau épaisse adhérente, plus gros et beaucoup plus longs que dans le *M. sapientum;* jaune pâle, courbés à leur extrémité et portant de trois à cinq angles, plus ou moins arrondis; pulpe plus ferme, peu sucrée; grosse production. »

Le *Musa paradisiaca* est encore désigné sous les noms de *plantain* par les Anglais; *Banane ordinaire* ou à *cuire* par les Français ; *Plantano arton*, par les Espagnols.

Sagot et Raoul lui rattachent plus ou moins le *Musa corniculata* Rumphius et quelques autres dont nous parlons ultérieurement. Le fruit du *M. paradisiaca* est dit, par les Européens, *grosse banane* ou *banane-cochon.* Pour manger cette banane, on la fait bouillir ou cuire sous la cendre.

Puis vient le *Musa alphurica* Rumphius, dont nous donnons la description plus loin (Voir Malaisie, Moluques) ; le *Musa chinensis Sweet* ou *M. Cavendishii* de Lambert, ou *M. nana* de Loureiro : c'est un *Bananier nain*, depuis longtemps connu dans les jardins botaniques de l'Europe.

Tige trapue et d'une hauteur moyenne de $1^m,50$; ses feuilles sont amples, étalées et oblongues; les bractées sont violacées ; les fruits anguleux, très jaunes à maturité complète; leur longueur varie entre 10 et 15 centimètres; ils sont parfumés et fondants.

C'est une plante monocarpienne, dont les fruits, par conséquent, ne renferment pas de graines et dont la tige ne fructifie qu'une fois.

Les régimes comprennent fréquemment de 60 à 100 fruits et même plus. Ce bananier présente l'immense avantage de ne donner que peu de prise au vent et, par conséquent, de n'être que rarement déraciné en cas de tempête. Ajoutons que ce *Musa* se développe rapidement et fructifie plus vite que la plupart des autres variétés.

Couramment, on le désigne sous les noms de *Bananier de Chine ; Bananier nain; Schimdila; Canim. Bala* (Malaisie) ; *Touille Dun* (Cochinchine).

Complétons cette énumération en citant encore : *Musa maculata* ou Bananier maculé ; *Musa ornata.* — Grand bananier dont les feuilles sont à nervures roses; il produit un fruit très recherché, à chair jaune et parfumée.

Musa Fehi, Bertero. Voici ce qu'en dit E. Raoul : « Le *Musa Fehi* est limité à l'Océanie et à la Malaisie orientale. Tige relativement forte, pouvant atteindre 6 mètres de haut et 0^{m},40 de diamètre, verte dans sa jeunesse, rouge lie de vin dès l'état adulte, à la surface extérieure des gaines foliaires. Sève d'une magnifique couleur violette, douée d'une grande puissance tinctoriale et contenant une quantité relativement forte de gutta. Feuilles plus étroites, mais à nervure du limbe plus apparente que dans les autres bananiers. Rejets au pied. Spadice terminal dressé, fleurs subsessiles, dressées au nombre de 6 ou 8 à l'aisselle des spathes; périgone bilabié, labelle supérieur tuberculeux, strié, divisé postérieurement jusqu'à la base, subéperonné, à cinq lobes inégaux terminés par des soies aiguës ; labelle inférieur court, concave, strié, subdiaphane ; étamines 5, trois fois plus courtes que le

style qui est épais et comprimé; stigmate en massue, infundibiliforme, à six lobes courts. Fruits courts, gros, renflés, anguleux, dressés; peau épaisse, partiellement orangée ou lie de vin jaunâtre; pulpe d'un jaune teinturier (gomme gutte faible ou safranée), goût caractéristique *sui generis*, désagréable, agréable par assuétude puérale, teignant les urines. Graines fertiles parfaitement développées dans la souche originale sauvage non cultivée (*Aïorï* en Tahitien), *et dans celle-là seulement*. Ce *Musa* exige un climat à la fois très frais et très humide, d'où les insuccès dans les serres chaudes et humides. Il croît spontanément à Tahiti, au-dessous de la zone des bananiers de régions froides, montant même parfois jusqu'à 1.125 mètres. Il n'a bien été décrit au point de vue de l'inflorescence que par Deplanche et Vieillard, auxquels j'ai emprunté littéralement la partie qui, dans la description de ce *Musa*, est relative à l'inflorescence.

« D'accord avec mon savant ami Cuzent, qui a fait des recherchés sur le pouvoir tinctorial de la sève, je crois qu'elle peut être utilisée comme matière colorante; cet habile chimiste a obtenu du rouge, bleu, lilas, vert, jaune, etc... Les fibres des gaines foliaires paraissent utilisables; ce *Musa* est encore connu sous les noms de *M. aïori*, *M. troglodytarum* et *M. uranoscopos*. »

Musa discolor. — Grande espèce à feuille teintée en rose sur la face inférieure.

Musa sariboe, ou *Pisang sariboe* (Malaisie). — Indiqué par M. le Dr F.-W.-T. Hunger. Les Javanais disent *Pisang lewœ:* dans les deux cas, la signification est « milliers ». Le régime est très long, peut atteindre 2 mètres et porterait jusque 3.000 fruits (?). On compte plus de 160 mains, *sisirs* ou *sikats ;* une bractée renferme de 19 à 20 fleurs; chaque fruit mesure de 7 à 8 cen-

timètres; les fleurs sont à l'aisselle des bractées.

Musa oleracea. — La tige est renflée à la base et donne ainsi un épaississement charnu très riche en fécule.



Fig. 4. — Une Bananerie.
(Cliché de M. Prudhomme.)

Les Néo-Calédoniens mangent cette partie après l'avoir fait bouillir ou griller. Le *M. oleracea* est commun en Nouvelle-Calédonie.

Musa Gillettii. — Il possède cinq à six fleurs par série et

atteint de $1^m,50$ à 2 mètres de haut. Non stolonifère ; cycle d'évolution, trois ans.

Musa Buchananii. — Possède dix fleurs environ par série.

Musa regia. — Ou Bananier royal.

Musa proboscidea.

Musa Livingstoniana.

Musa Pierrei. — Tige rougeâtre ; régime dressé ; les fleurs sont en grande partie stériles ; ce *Musa* présente un seul verticille complet formé de 5 fruits ovoïdes renflés. On sait que, pour toutes les autres espèces de *Musa*, le verticille est limité au tiers ou au quart de la largeur du spadice.

Musa Harmandii. — Tige peu élevée, rougeâtre, sève violette, le régime est dressé et les fruits sont perpendiculaires au spadice.

2° Bananiers a fruits non comestibles. — *Physocaulis.* — *Musa textilis* ou *Abaca.* — M. Ch. Remery, membre de la Chambre d'Agriculture du Tonkin, a fait paraître, dans le *Bulletin économique de l'Indo-Chine*, une étude très complète de ce bananier. Nous y empruntons plusieurs passages, notamment celui ayant trait aux caractères botaniques de l'*Abaca.*

M. Ch. Remery s'exprime comme suit : « Dans son *Manuel de cultures tropicales*, M. Raoul définit ainsi les caractères botaniques de l'*Abaca :*

« *Musa textilis* (Nees) ; *Musa sylvestris* (Rumph.) ; *Musa seminifera* (variété 1 de Loureiro) ; *Musa troglodytarum* (Blanco), portant successivement les noms indigènes de *Pisang utan* de la Malaisie ; *Koffo* de Mindanao ; *Kula abbat* d'Amboine ; *Abaca*, chanvre de Manille. Habite Mindanao, Mangenada, Gilolo, Menado ; fréquent dans les forêts de sagoutiers. Tiges atteignant 7 mètres ; feuilles

grandes, d'un vert sombre, elliptiques, à l'exception des supérieures, étalées horizontalement. Marges de la gaine du pétiole noirâtres. Sève du spadice laiteux et jaunâtre. Rejets au pied. Spadice incliné. Bractées ovales aiguës, s'enroulant en dehors et abritant seize fleurs en moyenne. Pétale extérieur à peine deux fois plus long que l'intérieur. Étamines aplaties, 5 lobes à l'extrémité. Spadice, bractées et fleurs présentant une odeur nettement accusée, quelque peu sulfureuse. Fruit vert, dur, ovoïde, obtus, mûrissant difficilement, semblable à ceux du *Pisang batu*, mais plus petit; sans angles, long de 7 centimètres et demi. Graines nombreuses et dures. Non comestible. Contrairement aux autres bananiers, ne recherche pas les lieux très humides, mais exige un climat frais. *La méconnaissance de ces conditions a fait échouer des milliers de tentatives accomplies pour le naturaliser dans nombre de colonies.*

« Ce *Musa* est très important à cause des fils de près de 2 mètres qu'on extrait des gaines foliaires qui constituent le tronc; c'est avec ces fils que l'on fait les étoffes nommées *Koffo* (« *Lupis* » *aux Philippines*); les gaines internes donnent des fils plus beaux et plus fins que les gaines externes, et s'allient bien à la soie (étoffes Lupis). Un pied fournit 12 onces de filasse; un ouvrier peut en préparer 25 kilogrammes par jour [1].

« Le P. Blanco, dans sa *Flore des Philippines*, le désigne sous les noms de *Musa troglodytarum textoria*, *Troglodytarum errans*, *Paradisiaca compressa* et *Paradisiaca magan*.

« C'est le *Musa troglodytarum textoria* ou *Musa texti-*

1. Aux plantations d'Albay, un ouvrier ne décortique par jour que 40 livres espagnoles, soit de : 40 × 0^{kg},475, à 19 kilogrammes.

lis de Nees, qui est généralement cultivé dans les îles Philippines.

« Cette variété présente les caractères botaniques suivants : Chaque écaille recouvre jusqu'à *vingt* pétales dans lesquels le lobe inférieur de la corolle n'a presque pas de creux; les étamines sont au nombre de cinq. Le fruit a trois côtés et est rempli de graines noires, de 80 à 100, suivant la grosseur, fait remarquer M. Ch. Remery ; il est plus petit que les autres fruits de bananier.

« On compterait quatorze variétés de *Musa textilis* dans l'Archipel, dont les principales différences consistent dans la couleur que présentent le bulbe et la partie inférieure du tronc, dans la résistance des fibres. Les variétés les plus cultivées sont : *More blanco; More negro ; More colorado ; Mosqueado; Tumatagacan blanco; Colorado ; Bagacagan ; Samina.*

« *More negro.* — Tige élevée et forte ; *couleur du bulbe et du bas de la tige d'un vert noirâtre ;* racines peu développées, mais résistantes à la sécheresse ; fibres grosses et résistantes, d'une blancheur ordinaire. Les écailles recouvrent *neuf* pétales et plus ; le lobe inférieur de la corolle est assez court et n'a que cinq étamines.

« *More blanco.* — Atteint une hauteur et un diamètre assez grands ; *bulbe et partie inférieure de la tige d'un blanc sale ;* racines plus étendues que celles de la variété précédente, sans résistance à la sécheresse. Fibres peu nombreuses, fines, peu résistantes et blanc lustré. Les écailles recouvrent *sept* pétales et plus avec cinq étamines ; le lobe inférieur de la corolle est un peu court et arrondi, à cause du peu de développement des dentelures.

« *More colorado.* — Tige élevée et forte ; bulbe d'un *rouge* clair. Variété résistante à la sécheresse ; fibres blanches, lustrées, grosses et sans résistance. Développe-

ment de racines peu considérable. Les écailles recouvrent en général *quinze* pétales avec cinq étamines.

« *Mosqueado.* — Moucheté. Bulbe et partie inférieure de la tige d'une couleur blanc jaune semée de taches noirâtres. Développement moins considérable que les variétés précédentes. Racines nombreuses et grande résistance à la sécheresse. Fibres abondantes blanches, peu fines et assez fortes. Les écailles recouvrent *sept* pétales avec cinq étamines ; le lobe inférieur de la corolle atteint un peu plus de longueur que le supérieur et est assez arrondi.

« *Tumatagacan colorado.* — Bulbe et partie inférieure de la tige, rouges ; tige assez grande ; racines nombreuses ; fibres d'un blanc douteux. Ecailles recouvrant *neuf* pétales avec cinq étamines ; le lobe inférieur de la corolle est terminé en pointe, comme celui du *More colorado.*

« *Tumatagacan blanco.* — Tige grande et forte ; racines nombreuses ; fibres d'un blanc douteux. Écailles recouvrant *neuf* pétales avec cinq étamines ; le lobe inférieur de la corolle est court et paraît arrondi, à cause du grand développement des dentelures.

« *Bagacagan.* — Cette variété est petite, d'un aspect rachitique, avec le bulbe et le commencement de la tige d'un violet sale. Beaucoup de racines et résistantes à la sécheresse. Elle donne une quantité assez grande de fibres blanches et fines pour le peu de développement de la tige, mais elles ont peu de solidité. Les écailles recouvrent *sept* ou *huit* pétales avec cinq étamines ; le lobe inférieur de la corolle est plus allongé que les variétés précédentes et les dentelures centrales plus marquées.

« *Samina.* — Tige formée par les pétioles des feuilles alternes. Elle s'élance de telle sorte que ces pétioles ont une tendance à se disposer en spirale. Les feuilles parviennent toutes à la même hauteur. Les racines, quoique

peu nombreuses, le sont plus que dans les trois variétés précédentes; sans résistance à la sécheresse. La qualité des fibres est assez grande, elles sont d'un blanc mat, très flexibles et d'une résistance régulière. Les écailles se reconnaissent au premier aspect de celles des autres variétés, par leur couleur d'un vert plus prononcé, surtout à leur extrémité, et elles recouvrent *sept* pétales, avec six étamines parfaitement développées et des dentelures centrales.

« En se fixant sur les caractères que présentent : la couleur, les racines, la quantité des fibres, les conditions de celles-ci et l'aspect général de la plante dans les variétés ci-dessus, on voit qu'il n'y en a que quatre qui offrent des caractères bien distincts. Ce sont : *More negro*, *More blanco*, *More colorado* et *Samina*. Les autres ont des caractères qui dépendent des conditions locales.

« D'un autre côté, si l'on s'arrête aux caractères botaniques de ce bananier, on trouve tout d'abord de grandes différences entre le *Samina* et les autres variétés, qui classent le premier dans la catégorie du *Musa paradisiaca compressa* parce qu'il présente le développement d'une sixieme étamine. Dans les autres variétés, en dehors du nombre variable des pétales qui recouvrent les écailles, la seule différence qu'elles offrent est la manière dont se termine le lobe inférieur de la corolle. » (Notes de M. de Bérard.)

Musa japonica ou *Basjoo*. — C'est essentiellement une plante textile; peu haute et traçante; elle est originaire de l'île Yezo. Cette variété est séminifère, portant des graines à l'exclusion de toute pulpe alimentaire.

Les sous-variétés sont : *Néri bashofu*, *Kim bashofu*, *Yeri bashofu*, etc.

Musa Ensete Gmelin. — Il fut découvert par Bruce.

C'est l'un des plus grands bananiers qui existent.

Sa tige peut atteindre 8 mètres de hauteur ; elle est plus robuste que celle des autres *Musa*.

Ses feuilles rigides ont fréquemment de 3 à 5 mètres de longueur sur 1 mètre de largeur ; les fruits en sont



FIG. 5. — Habitation de Planteur dans Bananerie.

petits, ils contiennent des graines que l'on utilise pour la multiplication, car le *M. Ensete* n'émet pas de rejets.

Ces fruits ne sont pas comestibles et, seule, la base pétiolaire des feuilles est utilisée ; les Gallas en extraient la partie molle qu'ils consomment comme farineux

Le spadice est penché et court; le spathe ovale, de couleur rouge brun ; le pétale inférieur mucroné.

Le fruit est oblong pyriforme avec des graines plus grosses que dans les autres *Musa*.

Le *M. Ensete* est fréquemment connu sous le nom de *Bananier d'Abyssinie*.

Musa superba, Roxburg. — Originaire des Indes.

Musa glauca, Roxburg.

Musa Banksii, V. Muell.

Musa proboscidera.

Musa Raoulii. — A feuilles entièrement rouges et aux magnifiques nuances métalliques.

Musa coccinea.

Musa ornata.

Musa rosacea.

Musa Schweinfurthii, K. Schum et Warb.

Musa ventricosa, Welt.

Musa Arnoldiana, Wildemann.

Musa Gillettii, Wildemann.

Musa religiosa, Dybowsky.

Musa elephantorum, K. Schum.

Habitat. — Pour que le bananier puisse être cultivé en pleine terre, il faut autant que possible que la température n'oscille qu'entre 16° et 28°.

La région équatoriale constituant l'habitat essentiel du bananier, peut s'étendre de 30° latitude Nord au 31° latitude Sud (*fig.* 6). L'altitude maximum à laquelle on le rencontre généralement est de 1.000 à 1.200 mètres; exceptionnellement, dans l'Himalaya, on trouve encore des bananiers à 2.000 mètres et plus. Néanmoins, il arrive que les bananiers débordent les limites théoriques et on peut dire qu'ils sont les seuls représentants de la flore

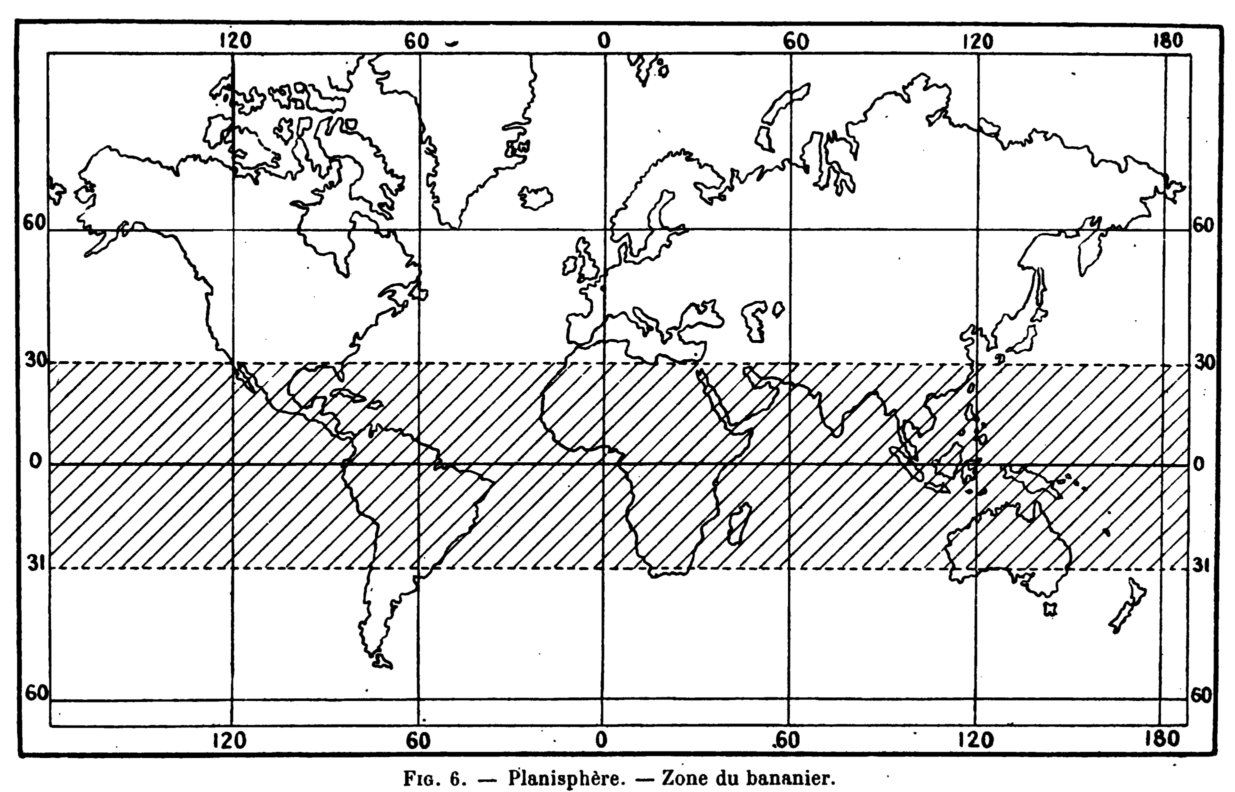


Fig. 6. — Planisphère. — Zone du bananier.

intertropicale ayant *parfois* sur le littoral méditerranéen de l'Afrique une valeur économique.

C'est ainsi qu'en des points privilégiés : baies abritées, terres riches et bien irriguées, le bananier peut fructifier, en Algérie, par latitude de 37°.

CHAPITRE II

GÉOGRAPHIE. — DISPERSION DES VARIÉTÉS SYNONYMIE

Le bananier est indigène dans plusieurs régions d'Amérique, d'Asie et d'Océanie.

Nous faciliterons la lecture de ce chapitre en nous servant d'un planisphère (*fig.* 6).

Commençant notre étude par l'Amérique, nous poursuivrons méthodiquement vers l'ouest.

Amérique. — Dans tout ce pays, le bananier *Musa sapientum*, est communément désigné sous le nom de *Camburi*.

Amérique du Nord. — *Caroline du Sud.* — Certaines variétés de bananiers s'y deviennent dans des conditions normales.

En 1893, l'exportation s'éleva à 67.000 régimes.

Mexique. — A Orizaba, on trouve de nombreuses plantations de bananiers, au pied des Cordillères ; dans ces régions, le sol est généralement frais, mais sans excès d'humidité.

On y connaît surtout le *Platano arton*, qui offre une grande analogie avec le *Bananier de Fernambouc.* Les rejets des bananiers sont dits *piompollos*, par les Mexicains.

Amérique centrale. — C'est actuellement la zone la plus importante de culture des bananiers.

En 1898, cette région exporta près de huit millions et demi de régimes, sur Savannah, New-York, Mobile, New-Orléans, etc.

Les principales espèces cultivées sont : *Musa paridisiaca*, *M. sapientum*, *M. discolor*, *M. africana*.

C'est de mai à septembre que sont produits les meilleurs fruits.

Pour donner une idée du développement extraordinaire qu'a pris le commerce des bananes en ces parages, nous dirons que, rien qu'à destination de la Nouvelle-Orléans, plusieurs grandes Compagnies de transports emploient une cinquantaine de steamers, pour le chargement des régimes.

Nous citerons : l'*Independant Line*, la *Bluefields Steamship*, l'*United Fruit C°*; au reste, pour Costa-Rica, dont il est question plus loin, nous indiquons, d'après *La Republica agricola*, de Guatemala, le résumé statistique d'exportation des bananes.

Guatemala. — Le *Platano* commun y abonde. A l'état vert, on le mange grillé ou bouilli; le *Banano* y est d'une fertilité luxuriante; le *Dominico* produit une farine très nutritive.

Il y a plus de 5.000 hectares plantés en bananiers.

Les principaux ports d'embarquement sont : Puerto, Barrios, Livingston, Izabal.

Nicaragua. — A côté des espèces dont nous venons de parler pour le Guatemala, pousse également, dans toute l'Amérique centrale, le *Guineo ordinaire* et le *Guineo manzano*, dont on extrait un excellent vinaigre, beaucoup plus recherché que celui du vin.

Le *Guineo manzano* est plus grand que l'autre.

Les principaux ports d'embarquement sont : Bluefiels; Creyton; îles Corn; Cabo de Gracias à Dios.

En 1896, le Nicaragua en exporta, vers les États-Unis, pour une valeur de 400 milliers de dollars or.

Honduras. — Principaux ports d'embarquement : Belize (British Honduras), Trujillo et les îles de la Bahia, Tela



Fig. 7. — Planteur.

(dép. de Yoro), Puerto Cortez, La Ceiba (Honduras espagnol).

En 1896, l'exportation sur les États-Unis fut de 480 milliers de dollars or.

Salvador. — On a calculé que le Salvador consomme par an environ 200.000 charges de mules de bananes.

En ce pays, on rencontre un peu partout des plantations, mais, plus particulièrement vers la mer des Antilles

que sur l'Océan Pacifique; c'est qu'en effet, par la mer des Antilles, les exportations sont plus faciles sur les Etats-Unis.

Panama. — La culture du bananier y prend en ce moment une grande extension.

Costa-Rica. — Les bananes de Costa-Rica ainsi que celles du Nicaragua sont très cotées sur les marchés américains.

Principaux ports d'embarquement : Bocas del Toro, Puerto Limon.

Années	Régimes	Années	Régimes
1881	3.500	1892	1.178.812
1883	110.801	1893	1.278.647
1884	420.000	1894	1.374.986
1885	401.183	1895	1.585.817
1886	595.970	1896	1.692.102
1887	889.517	1897	1.965.613
1888	854.588	1898	2.331.306
1889	990.898	1899	2.962.771
1890	1.034.765	1900	3.420.166
1891	1.133.717	1901	3.870.156
		1902	4.174.199

L'exportation de 1896, vers les États-Unis, représentait une valeur de 755 milliers de dollars or; celle de 1897 valait 3.891.949 francs.

Actuellement, l'exportation des bananes, au Costa-Rica, est monopolisée par deux grandes Compagnies américaines.

En 1900, on exporta 3.420.166 régimes, d'une valeur de 6.771.928 francs. En 1904, on exporta 6.065.400 régimes et la surface plantée était de 52.000 acres.

C'est surtout dans les environs de Limon que se trouvent les bananeries; il y en a des milliers d'hectares.

Amérique du Sud. — Les plantations de bananiers y sont très importantes.

Boussingault en fut frappé quand il parcourut les principales contrées de cette partie de l'Amérique ; il écrivit à ce sujet : « La culture de la banane est aussi importante entre les tropiques que celle des graminées et des tubercules farineux dans la zone tempérée. »

Venezeula. — Iles-sous-le-Vent. — Sur le littoral des Iles-sous-le-Vent se rencontrent de nombreux bananiers de Chine, *M. sinensis;* mais, dans les montagnes, cette espèce devient rare, car le climat y est trop froid.

D'après Marcano (*Annales de la Science agronomique*), le *M. paradisiaca* y atteint une hauteur de 5 mètres, avec tige de $0^{m},40$ de diamètre à la base et feuilles de $2^{m},50$ de long sur $0^{m},45$ de large. Dans ces conditions, la tige pèse, en moyenne, 66 kilogrammes; les feuilles, $9^{kg},5$; la tige des régimes, $1^{kg},3$ et le régime lui-même, 15 kilogrammes.

La durée moyenne d'une bananerie y serait de soixante années.

Guyane anglaise. — La plupart des espèces que nous étudierons pour la Guyane française existent également en Guyane anglaise.

Les commentaires donnés pour la Guyane française seraient à reproduire ici.

Guyane hollandaise ou *Surinam.* — La culture du bananier y est très développée. Au point de vue commercial, on cite dans certains cas, la « Banane de Surinam ».

Guyane française. — Le *M. paradisiaca*, qui y est très répandu, porte, dans ces régions, le nom de *Coquin-tay*. On dit encore *Paruru* ou *Palourou.*

Le *M. sapientum* y donne les *figues-bananes* ou *bacoves*. Il y a fourni les variétés suivantes :

Bacove ou *banane violette*, aux grandes dimensions, dont les fruits nombreux et volumineux sont violacés;

Banane musquée noire, à tige noirâtre, petits fruits, qualité très estimée ;

Banane musquée blanche, aux fruits également petits ;

Banane créole, tige noirâtre ; l'une des espèces les plus anciennement cultivées ;

Banane de Fernambouc ou *Pernambouc*, aux énormes régimes ;

Banane-pomme, saveur douce, grosseur moyenne ;

Banane-bigarreau, originaire des Philippines ; sa chair est de couleur orange ; saveur acide ;

Banane-ianga, donnant peu de fruits.

A noter que les deux variétés « violette » et « bigarreau » se retrouvent sur le Continent américain, en Asie et en Afrique.

Parmi les sous-variétés du *M. sapientum*, il convient de citer également celle donnant la *Banane-cochon*. A remarquer que cette Banane est produite, en d'autres pays, par une variété du *M. paradisiaca*.

L'industrie de la *farine de banane* est assez développée en Guyane, d'où on l'expédie sous le nom d'*Arrow-root* de Guyane ; c'est le *Conquin-tay* des Anglais.

Colombie. — Comme au Mexique, on y cultive en grand l'espèce dite *Platano arton* et que nous savons être analogue à la banane de Fernambouc.

Le port principal d'exportation est Bocas.

En 1896, l'exportation vers les États-Unis fut, pour les « bananes-fruits », de 601 milliers de dollars or.

Équateur. — Rien de particulier à citer pour les variétés de bananiers existant en ce pays.

Il suffit de se reporter à ce que nous disons, de façon générale, pour toute cette zone.

Pérou. — Les Péruviens appellent le bananier *platano*. Ils n'ont pas de culture spéciale.

Bolivie. — Une espèce qui y est très appréciée est le *platano turco*, assez semblable au bananier de Fernambouc.

Brésil. — Les Brésiliens disent *pacoba. Le sapientum* y est très répandu ; à Mottogrosso, il constitue de belles



Fig. 8. — Travailleurs indigènes construisant leurs cases.

forêts : *Bananeira de terra ;* les régimes « Cachos de banana » y atteignent une longueur moyenne de 1 mètre.

Dans le Parana, on rencontre également de nombreuses bananeries et surtout la variété *Ianga.*

A vrai dire, il existe une multitude de sous-variétés et des essais d'acclimatation en ont été faits en divers pays, particulièrement en Algérie : *Bananier de Hamma.*

Du Brésil également sont originaires les variétés :

Bananeira plata, banane d'argent, *Bananeira maca*, banane à pomme, que l'on rencontre à San Thomé.

Comme dénominations indigènes, citons encore : *Maranhao* et *Massao*, tandis que la variété chinoise est dite : *Catura*.

M. L. Paszkiewicz a donné, dans le *Journal d'agriculture tropicale* (octobre 1904 et janvier 1905), de curieux renseignements sur les bananiers du Bas-Parana.

Le *Catura* est la forme locale du *M. sinensis*, tandis que les bananiers *Maça* ou *Massao*, *Ouro*, *Sao Thomé*, appartenant à la série des figues-bananes, relèvent des *Musa paradisiaca* et *sapientum*. Du *M. paradisiaca*, il convient de citer encore les formes suivantes : *Maranhao*, *Falta Velhaca*, *Da Terra*, *Da India*, etc. Enfin, on rencontre fréquemment le *M. violacea* ou bananier *Roxa*.

Les espèces les plus multipliées sont le *Catura* et le *Massao*. Le *Massao* ou *Maça* (banane-pomme) y atteint 6 mètres et ses feuilles ont une moyenne de 4 mètres de longueur. Quand il est en terrain riche, le *Massao* peut donner annuellement plusieurs régimes d'un poids moyen de 15 kilogrammes. Le *Catura* ne dépasse guère 2 mètres à $2^{m},50$ de hauteur.

Dans le Bas-Parana, les régimes de force moyenne se vendent à la douzaine et non au poids.

Le Massao exige, comme nous l'avons dit plus haut, un sol très riche ; aussi, les plantations en sont-elles moins nombreuses que celles du *Bananier catura*.

Parmi les variétés de *Massao*, les plus connues, il faut citer : *Maça Grande Brança*, à chair blanche ; *Maça Grande Vermelha*, à chair rougeâtre ; *Macasinha*, encore dite *Petite Maça ; Maça apertada*, à petits fruits de mauvaise qualité.

C'est la *Maça Grande Branca* qui est la plus estimée.

Les principaux chargements se font dans la baie de Paranaguà, et presque toujours la destination est la même : Buenos-Ayres.



Fig. 9. — Papayers et Bananiers dans villages indigènes.

République Argentine. — *Chili*. — *Paraguay*. — Aucune particularité à signaler. Voir les données générales déjà indiquées pour les pays de l'Amérique du Sud.

Océanie. — Le bananier commun, *Musa paradisiaca*, est très répandu dans toute l'Océanie.

Polynésie. — Dans la plupart des îles de la Polynésie, le bananier est connu sous les noms de *Miera*, *Meia*, *Meita*, *Meika*, etc. ; plusieurs espèces poussent encore à de grandes altitudes, tel le *M. Fehi*, qui fructifie à 1.200 mètres.

Iles Gambier. — Les variétés à « fruits » et à « farineux » s'y rencontrent fréquemment ; plusieurs sous-variétés n'ont pas encore été parfaitement déterminées.

Iles Tuamotou. — D'après les derniers rapports, il paraîtrait que les habitants de ces îles délaissent de plus en plus les espèces à « fruits » pour se consacrer à l'exploitation du *M. paradisiaca* et variétés analogues, dont ils tirent nourriture substantielle et boissons fermentées.

Iles Marquises. — Le *M. Fehi* y est assez rare.

Les indigènes plantent plus spécialement les variétés à « fruits » et à farineux.

Rappelons que le *Musa Pierrei* se rencontre dans les îles de l'Océanie orientale où les indigènes l'ont baptisé du nom de *Pontia*.

Archipel de la Société.

Taïti. — Le bananier y est indigène. On l'y désigne sous le nom de *Vahi ;* le *Musa Fehi*, ou bananier sauvage, y abonde ; quant au *Musa paradisiaca*, il y a produit une trentaine de variétés.

Une espèce très appréciée des Taïtiens, le *Bananier huanene*, est à propager.

On y rencontre encore : l'*Orea*, la *Pivaï*, l'*Aivao*, la *Pahatu*, dont les fruits sont toujours verts ; la *Neinei*, aux fruits extérieurement verts, mais à chair rosée et dont la saveur rappelle celle de la pomme reinette.

Le *M. Cavendishii* ou de Chine y est connu sous le nom de *Kina*, de l'anglais *Chima*.

Le suc violet du *M. Fehi* est employé comme encre et

comme matière colorante; les indigènes de Taïti copièrent les premiers évangiles au moyen de ce suc. Les fruits du *M. Fehi* sont à pulpe rouge sur l'arbre, mais deviennent jaunes à la cuisson. On les mange cuits au four avant maturité ou après maturité, *fei-pee;* la pulpe, écrasée et arrosée d'eau de coco, donne une pâte très appréciée, *popoi-fei*. Quand les fruits sont séminifères, ils donnent de petites graines : irüri, « petits cailloux »,

A Taïti et dans les îles voisines, on fabrique en certaine quantité la *banane sèche*, qui prend le nom de *piéré.*

On y exploite aussi le *M. textilis.*

Le *M. Harmandii* n'y pousse que dans les montagnes; au reste, voici, d'après Sagot et Raoul, la nomenclature des principales variétés de bananiers à Taïti.

Bananiers des régions froides : *Hapuha; Aivao; Pivai; Orea.*

Bananiers des régions chaudes. — *Ati-Ati*, *Pau*, *Papaï*, *Ora;*

Avae, chair blanche et sucrée;

Apiri, banane gluante;

Hamoa, bananier nain;

Hamoa-teitei, grand bananier;

Hai oa, et *Haï tea*, chair rosée;

Huamene, première qualité;

Nei-Nei (prononcer neiye-neiye), goût de pomme reinette;

Oio;

Parutia, grosse banane à chair saumonée;

Pourohini mahoy, régime énorme à cuire;

Purohini papaa, à cuire;

Pute-pute;

Rio;

Rori; Ovata-vata; Tipua;
Taioura, peau rouge;
Taïoute, coloration spéciale;
Tara puatoro, à cuire;
Tavara, grosse banane à chair saumonée.

Quant à la collection de Féhis, pour la Polynésie, les mêmes auteurs signalent: *Aaia; Aofa; Haa; Heaa; Piatoto; Rauoro; Rureva; Poutia* ou *Ourourou; Paianure; Tipoo.*

Iles Samoa. — *Iles Wallis.* — Rien de spécial à signaler; tous les genres de bananiers y sont représentés, mais les indigènes n'estiment que ceux dont ils tirent nourriture et boisson.

Iles Tonga ou *des Amis.* — Le *M. paradisiaca* y a produit une quinzaine de variétés.

Micronésie. — *Mélanésie.* — *Australie.* — De nombreuses variétés de *Musa* existent en ces pays. Les bananes y sont souvent la base de toute nourriture.

Nouvelle-Guinée. — D'après le *Queensland agricultural Journal*, les indigènes de la Nouvelle-Guinée se nourrissent du rhizome d'un bananier, qu'ils désignent sous le nom de *Akarela* ou *Bagana.*

Les rhizomes des jeunes plants sont simplement bouillis, tandis que ceux des vieux sujets sont rôtis.

Nouvelle-Calédonie. — Le *M. sapientum* s'y devient bien, mais c'est surtout le bananier sauvage *M. Fehi* qui y pousse vigoureusement; il y est connu sous le nom de *Daak;* au reste, le *M. Fehi* est indigène en Nouvelle-Calédonie.

De façon générale, les habitants y désignent les bananiers sous les noms de *Mondgui, Pouin.* Pourtant, le *M. paradisiaca* est plus spécialement dit *Poigate.*

Nous avons dit que le tronc du *M. Fehi* est rempli d'un suc violet dont les indigènes se servent comme encre.



Fig. 10. — Femme indigène marchande de bananes.

En Nouvelle-Calédonie existe également un bananier qui ne fleurit pas et qui a une grande analogie avec le *M. oleracea*, nommé *Poiete* par les Canaques ; les rhizomes de ce bananier, une fois cuits, peuvent servir à l'alimentation. Il existe même une sous-variété de ce curieux bananier, dite *gouine*.

Le *M. discolor*, qui abonde en Nouvelle-Calédonie, est très apprécié des habitants, qui mangent ses fruits dépourvus de gaines, *colabonte*.

MALAISIE. — C'est de la Malaisie et de l'Asie méridionale, disent certains auteurs, qu'est originaire le *M. paradisiaca* ou bananier commun.

Dans ces pays, il y est connu sous le nom de *Pisang*, en langue haute, tandis qu'en langue basse primitive du javanais on dit *Gedang*. Dans la liste suivante, due à Sagot et Raoul, nous admettrons le terme générique de pisang: *Pisang ambon loumont ; P. bâtou* (petites pierres); *P. ambon ; P. gember ; P. kapok ; P. kapas ; P. kosta ; P. lampong; P. long-long ; P. mas ; P. oudang ; P. onye ; P. palembang ; P. rajah; P. rajah seré ; P. regang ; P. scripit ; P. sekati; P. saboulon ; P. Siam; P. sousou.*

Au fur et à mesure, nous décrivons les principales de ces variétés.

Archipel de la Sonde. — Le *M. sinensis*, ou bananier de Chine, est commun dans toutes les îles de la Sonde, où on le désigne sous le nom de *Canim bala*.

Java. — On y distingue les bananiers à fruits et ceux à fibres.

Parmi les bananiers à fruits, il y a lieu de citer les variétés que l'on trouve dans la plupart des autres îles de la Malaisie :

M. sapientum que l'on appelle *Pisang batu ; M. para-*

disiaca, qui y a produit plus de quatre-vingts sous-variétés, paraît-il.

Quoi qu'il en soit, on y divise les bananes en deux catégories : les unes à petits fruits ; les autres à fruits plus gros.



Fig. 11. — Personnel indigène d'une bananerie.

Parmi les petites bananes, il faut citer : *Pisang mas*, à chair jaune ; *Pisang gading besear ;* etc.

Les principales bananes à fruits moyens et gros sont :

Banane poivre ou *Pisang djaheh;* banane de roi ou *Pisang radja ; Pisang radja séré ; Pisang ambon*, banane lait ou *Pisang soesoe*, *Pisang sepal*, *Pisang ambon angklong*, etc.

En tête des bananiers filifères est le *M. textilis*, connu

en malais sous le nom de *Pisang aetan;* mais, grâce aux travaux de M. Van der Ploeg, on connaît d'autres « types » à fruits et fibres, appelés à rendre de grands services. Il s'agit des variétés *Pisang radja* et *Pisang sousou.*

La couleur des fibres qu'on en tire est un peu plus foncée que celle du « chanvre de manille », et leur résistance un peu moindre, ce qui n'empêche pas leur écoulement facile sur les marchés de Londres.

Quand il s'agit de plantations pour l'exploitation des fibres, on s'arrange de façon à obtenir 1.500 plants dans un *bahoe;* pour les fruits, on va de 1.000 à 1.200 pieds.

M. le D[r] Van Romburgh dit, dans *Teysmannia*, avoir vu, dans les jardins de Ponowareng, des troncs de pisang radja peser près de 100 kilogrammes; pourtant il admet 40 kilogrammes comme poids moyen (92 0/0 d'eau).

Sumatra. — Il existe à Sumatra et dans les îles du groupe une excellente espèce de bananier que l'on devrait propager : c'est le bananier dit *Kanaya.*

Sur une grande partie de la côte de Sumatra, on fabrique en grand l'*Abaca.*

Timor. — De grandes plantations de bananiers y existent. Elles prospèrent surtout depuis la création de la nouvelle ligne de vapeurs « Brisbane-Java-Singapore ». On espère, dorénavant, exporter les fruits jusque sur le marché de Melbourne.

Banca. — A Banca, comme dans les autres îles de l'Archipel de la Sonde, les Malais désignent bien le bananier sous le nom de *pisang.*

Bornéo. — On y connaît des bananiers à fibres dont l'exploitation serait avantageuse. Les *Musa* à fruits y sont en quantité.

Célèbes. — On y voit le *Musa textilis*, qui est loin d'y être travaillé comme aux Philippines.

Moluques. — A Amboine, notamment, on rencontre le

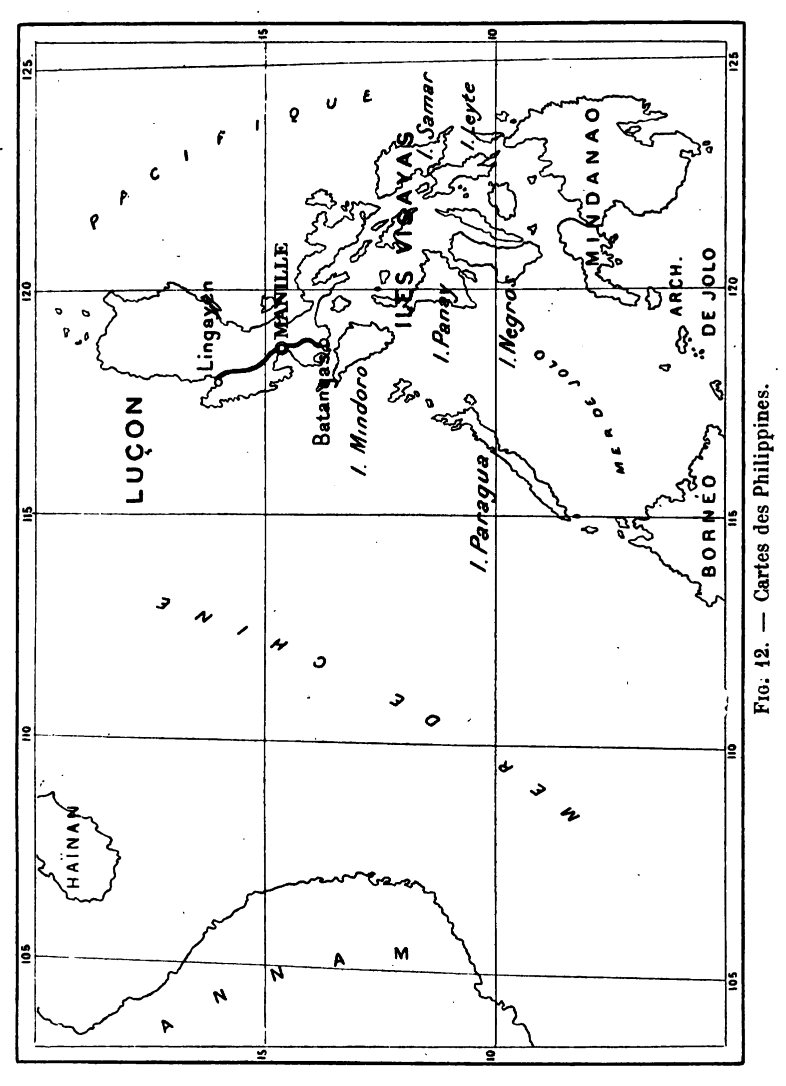


Fig. 12. — Cartes des Philippines.

Musa textilis, mais il y est peu exploité; on l'y nomme *Kalla abal.*

A Ternate, ce bananier à fibres est dit *fano*. Aux Moluques, il existe en outre une variété de *Musa*, qu'on a introduite en Algérie, c'est le *Musa troglodytarum*.

A Amboine, on connaît également le *Koela hateean* ou *Pisang Ceram*, dont la tige est caractérisée par la présence de trois feuilles bractéiformes, à la base du régime ; ces feuilles sont vertes, sessiles et de dimensions décroissantes.

Philippines. — La *bacove bigarreau*, si appréciée en Guyane, est originaire des îles Philippines. L'industrie des fibres de bananier y est très développée surtout à Manille, d'où l'étiquette de *Chanvre de Manille* sous laquelle on connaît dans le commerce les fibres de bananiers. C'est le *Musa textilis* qui donne les fibres les plus appréciées (Voir *Botanique*, p. 2 et 8 ; *Industrie*, p. 145 ; *Commerce*, p. 171).

Aux Philippines, les rendements ne sont pas partout équivalents.

Il faut citer, en toute première ligne : Albang, Norte et Sur, Camarines ; puis dans les îles de Masbate, Leyte, Samar, Mindoro, Cébu, Marinduque, Southern, Negros et Mindanao (*fig.* 12).

Asie. — La collection presque complète des bananiers existe en Asie. Nous citerons les principales variétés.

Japon. — Le bananier japonais, *M. japonica*, y est connu sous le nom de *Bashô*; comme nous le savons déjà, il constitue une plante textile de grand intérêt ; pourtant, il en existe une variété rustique qui donne des fruits assez appréciés.

C'est surtout à Lienkin qu'on travaille en grand les fibres extraites des tiges et des feuilles du *M. japonica*.

Chine. — Comme désignation commune du bananier, les Chinois disent *tsiu*.

L'une des variétés de bananiers se devenant en Chine est considérée comme « type » par plusieurs botanistes, *M. Cavendishii* ou *M. sinensis*; nous en avons donné précédemment la description. En Chine, Cochinchine, Océan Indien, Barbade, Guadeloupe, etc., Canaries et autres pays, le *M. sinensis* est très répandu.

On a essayé de l'acclimater en Algérie et en Tunisie, mais sans succès, à cause des basses températures de l'hiver.

Les *M. paradisiaca* et *M. sapientum* sont connus en Chine.

Tonkin. — En outre des espèces de *Musa* répandues dans toute l'Indo-Chine, il y a lieu de citer le « Bananier sauvage » que M. Lemarié désigne sous le nom de *Musa sylvestris* et dont le nom annamite est *chuối rừng*. Il est très abondant dans toutes les vallées basses et chaudes du Haut-Tonkin.

Laos. — Dans le Haut-Laos, le *M. sylvestris* est appelé, par les indigènes, *Kok khoné pâa*, ce qui signifie bananier des forêts; ou bien encore *Kok khoné kêne*, ou bananier à graines, en langue thaï.

Annam. — Les Annamites cultivent de préférence les bananiers des espèces *paradisiaca* et *sapientum* qu'ils appellent *cay chuoien*.

Dans l'Annam méridional, le *M. sylvestris* existe en abondance; on l'y rencontre jusqu'à l'altitude d'environ 1.000 mètres, dans tous les thalwegs des vallées de la chaîne annamitique, région du Langbian.

Cochinchine. — On y voit de grandes bananeries entièrement plantées de *bananiers de Chine* ou bananier nain. Cette espèce y est désignée sous le nom de *Touille dun* ou *duu*.

Fréquemment existent, aussi, des plantations de

M. sapientum. Ce bananier est le *Touille su.* D'autres variétés voisines sont le *Touille hot* et le *Touille hot ruong ;* enfin, le *Touille mat.*

Le *Bananier sauvage*, *M. sylvestris* est assez commun en Cochinchine, surtout dans la région de Tayninch.

Le bananier *chubi caô lûong* devrait être propagé.

Le *M. textilis* y pousse vigoureusement ; il y est dit *bananier-corde.*

Comme dénominations de fruits, il convient de citer :

Banane-pomme, ou *Chuôi tia* ou *Chuôi gia lom ;*

Banane-miel, ou *Chuôi mat ;*

Banane-poivre, ou *Chuôi tien ;* elle rappelle le raisin muscat ;

Banane-capitaine, ou *Chuôi va*, d'un beau vert ;

Banane-riz, ou *Chuôi côm*, qui se mange avec le riz grillé ;

Banane française, ou *Chuôi lûong sa*, à fortes côtes, originaire de la Réunion ;

Enfin, les variétés suivantes :

Chuôi cao, excellent fruit ;

Chuôi cao lûong, très bon fruit ;

Chuôi com lûong ;

Chuôi com trang ;

Chuôi hot, bananier textile, fruit séminifère ;

Chuôi hot rûong, bananier textile, fruit séminifère ;

Chuôi la, fruit comestible ;

Chuôi sû ;

Chuôi va tûong ;

Chuôi va Cuôi ;

Chuôi va lung ;

Chuôi xen, petit fruit non comestible.

Cambodge. — En cambodgien, on désigne les bananiers sous le nom de *Chec.* Il existe aussi un bananier à fibres, appelé par les indigènes *Chré.*

Siam. — Les principales espèces de bananiers, au Siam, sont dites, d'une façon générale, *Kluee tang tang.*

Birmanie. — La plupart des bananiers énumérés pour l'Indo-Chine existent en Birmanie, principalement le *M. sylvestris.*

Inde proprement dite ou *Hindoustan.* — Dans tout l'Hindoustan, le bananier porte la dénomination anglaise de *plantain;* pourtant, dans le sud, où l'on parle le Tamoul, le bananier est plus particulièrement connu sous le nom de *Mondam jajam.* Sous le nom de *Pajam* ou de *Montjam*, on désigne plutôt les *Musa sapientum* et *M. paradisiaca.*

On y rencontre assez fréquemment le *M. superba*, qu'on a tenté d'introduire en Algérie, ainsi que l'espèce drageonnante *M. rosacea.*

Le *M. sylvestris*, ou bananier sauvage, y est également très répandu.

Aux Indes anglaises existe le *M. ornata*, notamment à Islam-Abad, autrefois Tchittagong.

Côte de Malabar. — Le bananier commun y a produit une quinzaine de variétés; le bananier des sages y est désigné sous le nom de *Cadali bala.*

D'après le *Dictionary of Economic Products of India* de Watt, il y aurait, aux Indes, de 12 à 22 variétés de bananiers, mais peu étudiées encore.

Aux Indes, c'est surtout dans la présidence de Madras que les bananiers sont particulièrement abondants et, dès 1851, le Dr Hunter, de Madras, présenta, à l'Exposition Universelle de Londres, des cordages, cordes, ficelles, papiers, etc., fabriqués en partant du bananier commun.

Ile de Ceylan. — Le *M. paradisiaca* s'y développe encore à 3.000 pieds. Les variétés les plus estimées sont

Suwandale et *Kolikuttu;* puis viennent *Embril Honda-ruwala*, etc.

Afrique. — De nombreuses variétés, déjà étudiées d'autre part, se retrouvent en Afrique, notamment le bananier *ianga* de la Guyane, la banane-cochon, la bacove violette des Antilles, la bacove bigarreau des Philippines, etc., etc.

ILES MASCAREIGNES. — *La Réunion.* — A La Réunion, le *Bananier commun M. paradisiaca*, a donné naissance aux variétés suivantes : *Banane du pays*, *Pain de Chine; Rouge de Barbarie*, etc. Toutes sont très appréciées.

L'espèce originaire de la Réunion, importée en Cochinchine y est connue sous le nom de *Banane française*.

La banane malgache, qui s'y trouve également, correspond, croit-on, au *Musa corniculata* de Rumphius.

Les bananes de dessert sont les suivantes : *Figue Gabon*, *Figue mignonne*, *Figue Gingeli*, *Figue barbade.* Pour la nourriture fort commune, on préfère les variétés : *Bananier de Pernambouc*, le *Djernang*, le *Purahini*, etc.

Ile Maurice. — Ou y cultive assez le *Bananier maculé*, *M. maculata.* Sa tige, haute de 2 mètres, porte des feuilles longues de $0^{m},80$ à 1 mètre ; les bractées sont brunes ; les fruits sont à trois angles, jaunes et tachetés de brun à complète maturité ; ils sont généralement moins appréciés que les autres bananes.

Iles Seychelles. — Les Anglais ont fortement engagé et encouragé les indigènes à développer leurs bananeries ; aussi, chaque village est-il toujours amplement pourvu de plantations très bien entretenues.

Il y a donc, de ce côté, de grandes réserves de nourriture et, à moins de catastrophes contre lesquelles nul ne

peut lutter, les habitants n'ont rien à craindre de la disette... Que ne puissions-nous en dire autant pour certaine de nos colonies où il serait aisé d'obtenir des résultats identiques.



Fig. 13. — Bananiers à Madagascar.
(Cliché : *Revue de Madagascar*.)

Madagascar. — *Sainte-Marie*. — *Nossi-Bé*, etc. — Il y existe un grand nombre de variétés de bananeries, relevant pour la plupart du *Musa sapientum* et du *Musa paradisiaca* (*fig*. 13).

Nous indiquerons le *tsimendroa* de grandes dimen-

sions et dont les fruits volumineux ne dépassent pas six par régime. C'est une variété du *Musa paradisiaca*.

Le *bananier Malabar*, au fruit rond et charnu en même temps que très court; le *mavokely*, qui donne de petites bananes jaunes; le *bananier Batavia* dont les régimes sont couverts de nombreux fruits verdâtres; le *fody*, aux bananes rougeâtres; le *mahia*, aux fruits verts; le *maitso masaka*, dont les bananes sont d'un vert tendre, etc.

La *banane malgache* (*M. corniculata*, Amphius) donne des fruits très gros, mais peu nombreux; longs de 30 centimètres, très recourbés, et de 8 centimètres d'épaisseur moyenne; la chair est jaune blanchâtre. Il n'y a pas de bourgeon terminal à l'extrémité du spadice et deux ou trois étages seulement de verticilles de la largeur d'une partie du spadice.

Dans bien des régions, les indigènes désignent, d'une façon générale, les bananiers par le mot *Akondro*.

Iles Comores. — La culture du bananier est très suivie aux Comores et, actuellement, grâce à l'intervention bienfaisante de l'administration, les populations, reprenant confiance, retournent aux plantations. Les variétés de *Musa*, communes à Madagascar, les Seychelles, etc., se retrouvent aux Comores.

Zanzibar. — Il existe plusieurs variétés de bananiers à Zanzibar; mais il est rare que les bananeries n'aient pour but que la récolte de la banane. Généralement, les bananiers servent d'ombrage aux cacaoyers et aux kolatiers; ils sont plantés à 5 ou 6 pieds les uns des autres.

C'est en mars et en juin que l'on procède aux plantations.

Des bananeries d'ombrage, on retire ainsi environ 16 roupies par acre, sans compter 14 à 17 roupies pour

le cacao. Mais, si l'on plantait pour les bananiers seulement, on estime que les frais, qui seraient d'au moins 12 roupies par acre, ne laisseraient pas de bénéfice suffisant.

Les régimes sont coupés avant maturité et enterrés dans des trous pratiqués dans le sol ; on a assaini, au préalable, ces fosses par le feu. Il suffit de cinq jours pour que les fruits soient à maturité. En les suspendant, il faudrait de dix à douze jours.

Algérie. — Le *M. sapientum* s'y devient assez bien dans certaines zones ; c'est l'une des variétés cultivées dans un but économique. On le désigne fréquemment sous le nom de *figuier-banane* et sa banane est dite *figue-banane ;* c'est un fruit de petites dimensions. Il exige des abris parfaits. *Le Bananier du Hamma*, importé du Brésil et préconisé par M. Ch. Rivière, vers 1897, donne de très bons résultats. Son fruit est supérieur à celui du *M. sapientum*. Dans les environs d'Alger, vers Hussen-Dey, on voit des bananiers d'Abyssinie, *M. Ensete*.

Le *M. sinensis* ou *Cavendishii* ne peut guère résister aux hivers froids de ce pays ; il fut introduit aux premiers temps de la conquête ; dès 1836, on le signalait au Jardin d'essai, près d'Alger. Le siroco a sur lui une action défavorable.

Le *M. ornata* donne d'appréciables résultats ; nous avons déjà dit que sa banane est à chair jaune et très parfumée.

Le *M. paradisiaca* s'y rencontre ; comme partout ailleurs, son fruit est appelé banane-cochon.

Il est à regretter que le climat désertique du Sahara soit trop sec pour le bananier et que les hivers soient trop rigoureux en Algérie, car les bananiers y eussent été, en bien des endroits, sources de richesses.

Malheureusement, on peut affirmer que jamais les *Musacées* à fibres n'y donneront naissance à une industrie sérieuse.

Quant aux bananiers alimentaires, on les abrite, en hiver, avec des feuilles de Latanier ou de Chamærops.

En 1845, de Mirbel avait songé à y implanter la culture du *M. textilis*.

Tunisie. — Comme en Algérie, on a tenté l'acclimatation des principales espèces de bananiers; mais il faut reconnaître que les résultats y ont encore été moins satisfaisants.

Ces insuccès sont surtout dus à ce que les abris chauds et irrigués sont extrêmement rares.

Abyssinie. Nous avons décrit, d'autre part, le bananier d'Abyssinie *M. Ensete ;* les indigènes prononcent *mouz ensiet*. En Abyssinie, il croît sur les hauts plateaux et dans les montagnes.

Égypte. — Sur la côte Cynéraïque (Libye), on trouve des bananiers ; mais c'est surtout aux environs de Rosette et de Damiette qu'existent les plantations les plus importantes.

Les Égyptiens disent *mouz*.

On évalue à plus de 200.000 les bananiers existant dans les jardins du Caire et d'Alexandrie. Le *M. Ensete* est cultivé dans les propriétés de la basse et de la moyenne Égypte.

La variété *Jamaica banana* s'y deviendrait bien, si elle n'était particulièrement attaquée par des *nématodes*.

Cap Vert. — C'est le bananier commun, *M. paradisiaca*, qui est le plus cultivé.

Guinée française. — La Guinée mérite d'attirer notre attention pour ce problème très spécial des « fruits d'exportation ».

En outre des variétés de bananiers connues depuis toujours, des indigènes, nous signalerons :

Musa paradisiaca, appelé *okbô ibroïn ; Musa sapientum*, plus connu sous le nom de *okbô oghède*.

Mais la variété qu'on y étudie, en tout premier lieu, est le *Musa sinensis* que M. le professeur Max. Cornu y introduisit en mai 1898. Depuis ce temps, la propagation de cette espèce se fait sous l'active surveillance de M. Teissonnier, chef des cultures, et nous sommes heureux de dire que les résultats obtenus, à ce jour, dépassent toutes les espérances.

C'est ainsi qu'à Konakry, le *M. sinensis* donna sa première fructification au bout de sept mois, au lieu de un an, à un an et demi, aux Canaries; en outre, les rejetons conservés sur souche donnèrent leurs fruits au bout de quatre mois : soit trois récoltes pour une année.

Pourtant, il ne faut pas oublier que le *M. sinensis* demande en quantité, de l'eau et des engrais.

Sénégal. — On y récolte abondamment la *banane rouge*, la *petite banane* et la *banane-cochon*. Relativement à la Sénégambie, le P. Labat écrivait en 1728 : « Le pays Sérère produit une infinité de bananes. Les Espagnols appellent le fruit *plantain*. Il y en a plusieurs espèces. On a donné le nom de *figues* aux plus courtes, *bananes* ou *plantains*, aux plus longues... »

Soudan. — Les Soudanais désignent le bananier sous le nom de *Ayaba*. Le *Musa Ensete* s'y reproduit bien.

Longtemps avant l'occupation française, le bananier était cultivé dans les régions de Sikasso et de Siguiri ; aujourd'hui, tous les villages un peu importants en possèdent des plantations.

Côte d'Ivoire. — La banane-cochon, *M. paradisiaca*, y sert à préparer le fameux *foutou*, plat national.

Gabon. — *Le M. paradisiaca* y abonde; les indigènes le connaissent sous le nom d'*ikondo*. La pousse des bananes y est particulièrement active un mois après le commencement de la saison sèche, c'est-à-dire vers la mi-juin, et un mois après l'apparition des premières pluies, vers fin octobre.

On y signale encore : *bananier Coñdo*, qui correspond au *bananier pâo* de San-Thomé; le bananier à fruits rayés; le *bananier bondo* ou banane de femmes, à San-Thomé; le *bananier petit bondo* ou *bananeira da Ilha*, de San-Thomé; le *bananier mucômbe* ou *bananiera parda*, à San-Thomé; le *bananier mungué* ou *bananier rôsea*, à San-Thomé; le *bananier mutot* ou *bananier quichiha*, de San-Thomé.

Congo. — Dans toute l'Afrique équatoriale, on prépare une boisson de la façon suivante : les bananes vertes sont enterrées dans des trous garnis de paille; elles murissent ainsi en une semaine environ; on enlève alors leur pellicule; elles sont écrasées puis jetées dans un vase contenant de l'eau. Il suffit de deux jours pour obtenir une boisson assez appréciée, même des Européens.

Dans la préparation d'une autre boisson, dite *pompa*, on ajoute du sorgho aux bananes.

Dans le Mayumbé, chaque village est entouré d'une ceinture de bananiers.

Le *M. paradisiaca* est appelé *N'Donguila* par les indigènes; la variété *Bananeira de San-Thomé* y prend le nom de *Né Sandaman*, et une autre variété plus rare, de San-Thomé, également *Bananeira Mulher*, y est dite *Madoungo*.

La banane *bitobe* s'y mange toujours cuite.

Au cours d'un voyage qu'il fit au Congo, M. J. Dybowsky remarqua une variété de bananiers, qu'il décrivit et désigna sous le nom de *M. religiosa;* de son côté,

M. E. de Wildeman décrivit un type à peu près analogue qu'il appela *M. Gillettii*, du nom de M. J. Gillet, S. J., botaniste distingué, qui étudia spécialement la flore du Bas-Congo. Les lecteurs, que les descriptions détaillées



Fig. 14. — Village de Boro sur la Néro, région du San Pedro (Côte d'Ivoire). La banane y est la nourriture essentielle des habitants.

(Exploration Paul Hubert : 1903-1904.)

de ces deux Musacées pourraient intéresser, pourront se reporter aux numéros 53 et 71 de la *Revue des cultures coloniales*.

Le bananier est très abondant dans tout le Haut-Oubanghi.

Pays Nyam-Nyam. — Afrique centrale, au nord de l'État indépendant du Congo, à l'est du Congo français. C'est dans cette partie de l'Afrique que Schweinfurth découvrit des « bananiers portant des graines, mais pas de bananes ». Il en parle dans ses relations de voyages : *Au Cœur de l'Afrique.* Depuis, les botanistes allemands ont nommé ces bananiers : *Musa Schweinfurthii.*

Benguela. — L'explorateur anglais Cameron y remarqua « de grands bananiers femelles, portant des graines, mais pas de fruits ». — Il est à supposer qu'il s'agit du *Musa ventricosa*, Welt.

Cameroun. — La culture du bananier y est très pratiquée. Avec les « bananes à fécule », les indigènes font le « pain de bananes », très sain et nourrissant.

Togo ou *Togoland.* — Les bananes entrent pour une part importante dans l'alimentation des indigènes.

Afrique orientale allemande. — *Vestusambara.* — A Wuga, en Mishambaa, on connaît le bananier *Boko* dont les fruits sont à cuire; le bananier *Huti* qui produit une banane fruitière. Les bananes séchées sont appelées *Moloko*, sous cette forme, elles servent de « monnaie » ; mais, comme « marchandise », on les paie de 3 à 5 pfennigs, suivant l'époque. Dans les régions de Malangui, de Bumbuli et Ubii, on connaît aussi les variétés : *Libui* et *Dizi.*

Dar-es-Salâm. — La banane fruitière la plus répandue est la *Sukari*, tandis que celle à cuire, que l'on rencontre le plus fréquemment, est la *Mzuzu.*

Le terrain de cette région est trop sec pour la culture intensive du bananier.

Vasaramaland. — Les principales variétés y sont, d'après le « Tropenpflanzer » :

Kibangula, dont le fruit sert à préparer une excellente farine, ainsi que la *Mkono ja Tembo* et la *Msuso* que l'on

mange cuite ; la *Bawalla*, qui donne des fruits à cuire ; la *Kipokussa* dont on mélange la farine avec d'autres ; la

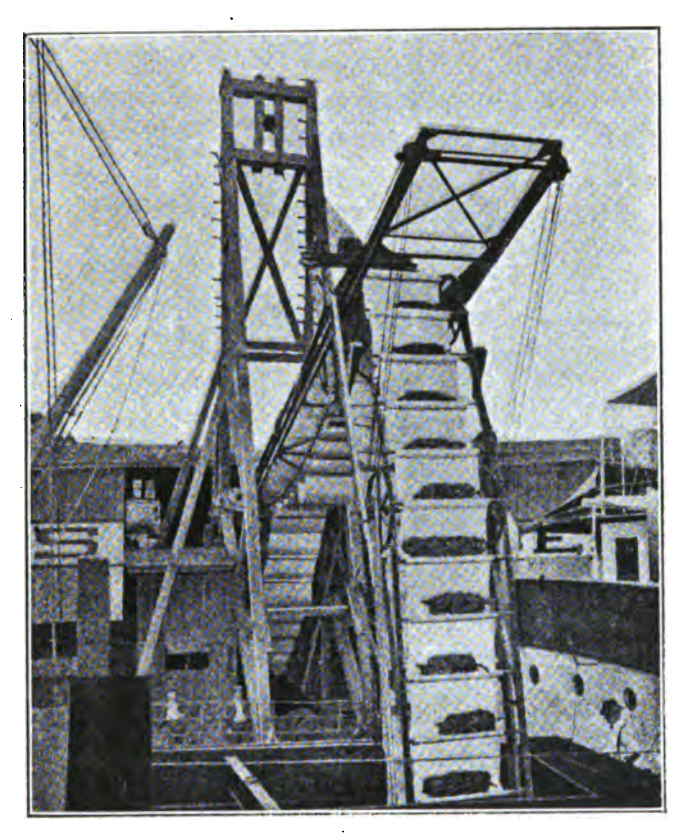


Fig. 15. — Chargement des Bananes en Amérique Centrale.
(Cliché : *Dépêche coloniale illustrée.*)

Kishuckari, fruit très doux ; la *Kideroma*, excellent fruit ; *Hala-Hala*, banane fruitière assez rare.

District de Kilwa. — Principales variétés : *Mdizi Mikono ; Tembo*, très cotée ; *Mdizi Mzuzu*, qui vient en seconde

ligne; enfin, *Mdizi Makonde*, *Mdizi Kizungu*, *Mdizi Kizuhari*, *Mdizi Kingurue*.

Région de Tanga. — On y connaît : *Malindi Mhoye*, *Kuime*, *Kisukari*, *Mboko*, *Bungara*, *Libui*, *Kizungu*, *Mhampa*, *Kitombo*, *Kipenji*.

Natal. — La population européenne y apprécie tout autant que les indigènes les divers spécimens de bananes; aussi, les bananeries ont-elles pris, en ce pays, un développement vraiment exceptionnel.

Ile Sâo Thomé ou *San-Thomé*. — Dans cette île portugaise, la culture des bananiers est très florissante.

D'après M. A.-F. Moller (*Revue des Cultures coloniales*), on y distingue :

1° *Bananeira pâo*, banane à pain, que les indigènes appellent Banâ; elle fut importée du Gabon; elle sert de pain aux indigènes et est donnée en nourriture aux bœufs, chevaux et mules. On ne mange les fruits qu'après cuisson. La fructification a lieu parfois huit mois après plantation;

2° *Bananeira plata*, banane d'argent, importée du Brésil; le fruit est savoureux;

3° *Bananeira anâ*, banane naine, importée de l'île Madère; le fruit très petit est succulent;

4° *Bananeira riscada*, banane rayée; importée du Gabon; ses différents noms sont : *Bananeira pintada; Bananeira de fulhas riscadas; Benin; Bananeira de Gabâo*.

C'est cette banane qui est connue en Europe sous le nom de banane de San-Thomé;

5° *Bananeira Mulher* ou *Bananeira Muela*, ce qui signifie banane de femmes, car Mulher veut dire femme, en portugais, et Muelha, femme également en langue de San-Thomé; espèce très appréciée sur place; remarque curieuse : les fruits tournent par en haut. Originaire du Gabon;

6° *Bananeira da Ilha*, banane de l'île; originaire du Gabon;

7° *Bananeira parda*, banane gris sombre ou banane du Gabon; le tronc et les feuilles sont d'un bleu violet; l'enveloppe du fruit est gris sombre;

8° *Bananeira aga*, banane à fourche. Fruit étrange formé de deux bananes portées sur une même queue. Les indigènes disent que les femmes grosses ne doivent pas en manger parce qu'elles mettraient au monde deux jumeaux. Ce sont les seules bananes à graines de San-Thomé.

9° *Bananeira rósea*, banane bleu violet; ou *Bananeira ouro*, banane d'or. Les fruits, douceâtres, sont d'un bleu violet ou rougeâtre. Originaire du Gabon;

10° *Bananeira quichiha;* fruits très savoureux et riches en sucre; on en tire de l'eau-de-vie et du vinaigre. La culture en est délicate;

11° *Bananeira dois cachos*, banane à deux régimes; c'est une variété de la *bananeira pão;*

12° *Bananeira maca*, banane à pomme. Originaire du Brésil; fructifie au bout d'un an;

13° *Bananeira homene :* les fruits se mangent après cuisson.

Iles Canaries. — On ne peut que difficilement se faire une idée de l'importance des bananeries aux Canaries, si on n'y a pas séjourné.

Les Anglais, qui, depuis longtemps, avaient prévu la grande vogue qu'obtiendraient les bananes sur les marchés européens, eurent soin de s'assurer, commercialement parlant, la possession des sources de « Johnson », — banane commune.

C'est ainsi qu'à « Gran Canaria », près de Las Palmas, des terrains atteignent le prix de 8 à 10.000 francs l'hec-

tare. M. Cazard, vice-consul à Las Palmas, signale même des terrains à 35.000 francs l'hectare.

... Sans le commerce des bananes, les ports des Canaries perdraient beaucoup de leur importance. Rien que



Fig. 16. — Type de maison démontable pour colonies.

pour Ténériffe, on compte un chargement annuel de 150.000 régimes, d'une valeur de 500.000 francs.

En 1889, sur un total de 13.477.837 pesetas, qui représentaient la valeur globale des exportations, 8.000.043 se reportaient à l'exportation des bananes.

Depuis 1901, il nous a été donné de constater l'importance extraordinaire prise par la culture du bananier, dans les environs de Santa Cruz notamment; région d'Ikod. C'est le *M. Cavendishii* qui est le plus répandu; près d'Orotava, il y en a de grandes plantations,

où les pieds sont espacées de 3 mètres dans toutes les directions :

TABLEAU D'EXPORTATION DES CANARIES

1900	1.243.562 régimes
1901	1.630.946 —
1902	1.817.533 —
1903	2.370.511 —

Ile Madère. — La banane y est connue sous le nom de

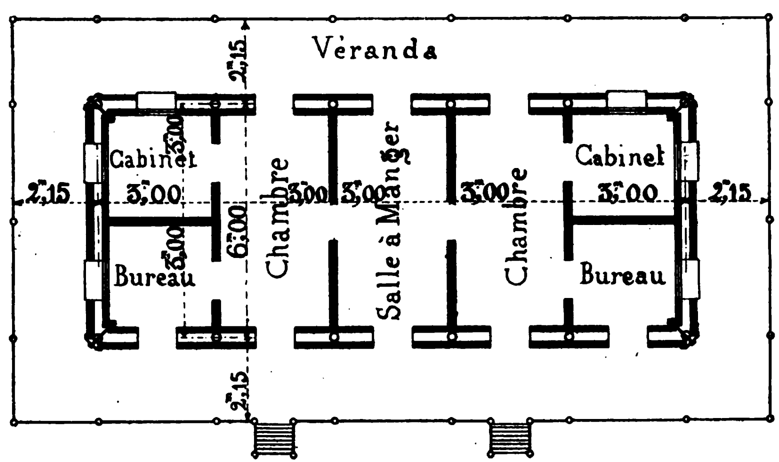


Fig. 17. — Vue en plan de la maison démontable.

Figue du paradis, parce que les habitants y sont convaincus que c'est ce fruit qui tenta Eve au paradis terrestre.

C'est surtout le bananier commun qui y est répandu.

On y cultive le bananier produisant la *bananeira anâ* (banane naine) que nous étudions d'autre part (Voir *San-Thomé*). Comme aux Canaries, les Anglais l'appellent *Johnson*. De Madère, on l'exporte en quantité vers Lisbonne et Oporto ; un régime porte quelquefois 150 fruits.

Iles Açores. — Ce que nous venons de dire pour les Canaries et Madère serait à répéter pour les Açores, où

les bananeries prennent chaque année de plus en plus d'importance.

Antilles. — GRANDES ANTILLES. — *Cuba.* — De grandes quantités de bananes y sont exportées sur les Etats-Unis.

C'est le bananier commun qui est le plus répandu à Cuba; il y est appelé *dominico.*

On y rencontre également un autre bananier type : le bananier royal, *Musa regia*, qui a beaucoup de rapport avec le précédent, bien que son fruit soit moins gros et plus savoureux.

La banane est dite *platanos.*

En 1896, Cuba exporta, vers les États-Unis, pour 930 milliers de dollars or de bananes.

En 1896, des *nématodes* attaquèrent les bananiers dans les environs de Trinidad et occasionnèrent de graves dégâts.

Saint-Domingue. — *Porto-Rico.* — On n'y cultive les bananiers que pour les fruits et la fécule.

Le mouvement d'exportation s'accuse chaque année.

Jamaïque. — Il y existe plusieurs variétés de bananiers; la seule cultivée pour l'exportation est celle dite antérieurement « bananier de la Martinique » ou « bananier Pouyat »; aujourd'hui, on dit « bananier de la Jamaïque » ou « Gros Michel ». Sur les marchés d'Angleterre et des États-Unis, son fruit est dénommé *Jamaïcan* ou *figue rose.*

Dans les Antilles, on rencontre également une variété très rapprochée du « bananier Jamaïque » et qu'on désigne sous le nom de « bananier bacove ». Certains planteurs prétendent même que ces deux variétés sont identiques.

Le *M. sapientum* y est commun.

Les plantations les plus importantes existent entre les montagnes et la côte sud. Les bananeries y sont d'un tel

rapport qu'elles y remplacent fréquemment les champs de canne à sucre.

Voici quelques documents dus à M. Fawcett, chiffres qui donneront une idée de l'importance prise par la culture des bananiers à la Jamaïque :

ANNÉE 1901

Districts à bananes	Nombres d'acre en culture
Saint-André	465
Saint-Thomas	3.679
Portland	3.815
Sainte-Marie	12.965
Sainte-Anne	815
Trelawny	107
Saint-Jacques	422
Hansver	370
Westmoreland	58
Sainte-Elisabeth	32
Manchester	24
Clavendon	267
Sainte-Catherine	6.163
TOTAL	29.282

EXPORTATION

ANNÉES	QUANTITÉ DE RÉGIMES	VALEUR		
		LIVRES	SHELLINGS	DENIERS
1897	4.838.645	302.416	6	3
1898	6.981.858	445.866	3	9
1899	7.497.281	468.580	1	3
1900	8.046.404	603.480	6	0
1901	8.248.485	618.636	7	6
1902	10.000.000			
1903	14.660.582			

Une ligne directe de steamers fut établie, en 1901, reliant la Jamaïque à l'Angleterre.

Actuellement, on peut dire que, *mensuellement*, la Jamaïque exporte plus d'un million de régimes. Aucun autre pays ne peut rivaliser et M. de Saumery fait remarquer qu'il y a une quinzaine d'années, la Jamaïque n exportait guère que 300.000 régimes, tandis que sa production actuelle entre pour 51,6 0/0 de la production totale des autres denrées, représentant une valeur de plus de 15 millions de francs.

Petites Antilles. — Antilles françaises. — *Guadeloupe*. — *Martinique*. — Les variétés de bananiers sont identiques dans ces îles.

Nous citerons :

Bananier commun, *M. paradisiaca* ; bananier sauvage, *M. Fehi* ; le grand bananier ou figuier-banane, *Musa sapientum*.

On y dit ordinairement *figue* pour *banane*.

Le *figuier-banane* y est le type de nombreuses variétés différemment dénommées, selon que la banane rappelle, par sa saveur, celle d'autres fruits ; on connaît, par exemple : *banane rose*, ou figure rose ou de la Jamaïque ; *grosse figue*, *figue-café*, *figue-prune* ou *figue-dessert* très petite, très sucrée, très recherchée comme dessert, régime de sept à huit mains et de vingt fruits environ ; *figue-pomme*, qui a un goût de reinette ; *figue Raimbaud ; figue noire*, très grosse et excellente ; *figue rouge ; figue-vipère* ou *Cacanbourg ; figue Makangua*, fruit sucré et recherché pour l'alimentation quotidienne.

Quant au *Musa paradisiaca*, en voici les princîpales variétés :

Le *bananier d'Aris*, ou de la Dominique, ou *colossal*, ou à *quatorze pattes*, qui est très productif et dont chaque patte porte une vingtaine de fruits ; il arrive fréquemment qu'un régime pèse 60 kilogrammes ; il faut près de deux

ans pour obtenir une maturité complète ; son fruit, d'après M. Nollet, directeur du Jardin des Plantes de la Martinique, est le plus sucré de toutes les bananes ;

Le *bananier sans nombril*, fournit des régimes d'une dizaine de pattes; chacune d'une moyenne de dix-huit fruits ;

Le *bananier puce* donne un régime de six pattes, en moyenne, chacun d'une quinzaine de bananes marbrées de taches brunes ;

Le *bananier noir*, au régime de dix pattes, chacun d'une vingtaine de fruits ;

Le *bananier à cornes*, à cinq pattes, de chacune six bananes démesurément longues et grosses.

Dans toutes les Antilles françaises, le *Müsa textilis* est désigné sous le nom de *bananier-corde*.

Antilles danoises. — *Saint-Thomas*. — De nombreuses plantations y sont en plein rapport. On y signale la *sécherie* Hoffmann-Bourg, qui achète même des produits dans les îles voisines, les dessèche et les expédie ensuite sur l'Europe.

Sainte-Croix. — *Saint-Jean*. — Le *M. paradisiaca* y fournit de belles sous-variétés, ainsi qu'à Saint-Thomas.

Antilles anglaises. — *Sainte-Lucie*. — *Tabago*. — *La Trinité*. — *La Dominique*. — Nous n'avons pu nous procurer les tableaux d'exportation de ces pays, mais celui que nous donnons ci-dessous, de la Barbade, est suffisamment éloquent pour tout ce groupe d'îles.

La Barbade. — Tableau d'exportation :

En 1900 on a exporté............	18	régimes
En 1903 — —	6.691	—
En 1904 — —	15.326	—
En 1905 — —	40.000	—

Sans commentaires.

Europe. — *Angleterre.* — Les Anglais disent *Banana* pour la banane en général, mais *Sweet plantain* pour le fruit du *M. sapientum.*

Dans les jardins de Kew existent de magnifiques spécimens des principales espèces de bananiers.

Espagne. — En Espagne, on appelle le bananier *Plantano*, ou mieux *Higuera de Adamo;* s'il s'agit du *M. sapientum*, on dit *Plantano Guinea.*

Dans le Midi de l'Espagne, on cultive le bananier d'Abyssinie, *M. Ensete.*

Allemagne. — Les Allemands traduisent : *Paradies feigengbaum.*

Italie. — L'appellation la plus commune est *Fico d'Adamo.*

Remarque. — En Europe, on rencontre le bananier commun en pleine terre, en des lieux parfaitement abrités et exposés : par exemple, sur le littoral de la Méditerranée, à Cannes, Mantoue, Nice, Brodighera, etc. ; les fruits peuvent y arriver à maturité : *banane dominicaine.*

CHAPITRE III

PLANTATION. — CULTURE. — ENTRETIEN

A. — Bananiers a fruits

Sol. — Un terrain argilo-sableux et riche en humus convient parfaitement; une terre trop légère ou trop humide serait plutôt contraire aux *Musa;* il en serait de même d'un terrain purement crétacé.

Une bonne terre moyenne aurait la composition suivante :

Argile	35
Chaux	3
Humus	6
Sable	56

Au reste, voici, d'après le *Jamaïca Bulletin*, des résultats d'analyses faites par M. H.-H. Cousins, sur des terrains de Portland, qui constituent le sol idéal pour les bananiers.

ANALYSE PHYSIQUE

	Pour 100	
Pierres	»	Terre fine.
Gravier	0,41	
Sable	5,86	
Sable fin	28,89	
— Silt (limon)	23,65	
— Silt fin	13,77	
— Argile	2,72	
Eau combinée / Matières organiques	25,10	
Total	100,00	

	Pour 100
Pouvoir rétentif pour l'eau	44.00

ANALYSE CHIMIQUE

Terre passée dans un tamis de 0m,003, séchée à 100° C.	
Matière insoluble	27,870
Soluble dans l'acide chlorhydrique	72,130
— Potasse	0,6796
— Chaux	1,379
— Acide phosphorique	2,760
— Acide carbonique / — Carbonate de chaux	0,600
Eau combinée et matières organiques	25,100
Humus (soluble dans l'ammoniaque)	9,86
Azote	0,7036
Eau hygroscopique	24,860
Analyse de fertilité du sol	
Potasse assimilable	0,0571
Acide phosphorique assimilable	0,0908

Voici une autre analyse due à M. H.-H. Cousins. Elle fut faite, sur une terre moyenne, de Sainte-Catherine (Jamaïque) où le bananier se devient bien.

	Lawrence field Pour 100	Rodens penn Pour 100
Humus	1,79	1,54
Azote	0,157	0,147
Total K^2O potasse	0,3827	0,4284
— P^2O^5 anhydride phosphorique	0,1224	0,1868
— CaO, chaux	0,9996	1,5148
— $CaCO^3$ carbonate de chaux	0,17	0,42
Assimilable K^2O	0,0518	0,0108
— P^2O^5	0,0624	0,0695

Nota. — L'échantillon qui servit à l'analyse fut desséché à l'air et non à 100° C.

Instruction pour le prélèvement d'échantillons destinés à l'analyse des terres. — Nous ne saurions mieux faire que d'attirer toute l'attention de nos lecteurs sur les conseils

pratiques que donne l'administration du « Jardin colonial de Nogent-sur-Marne » sur la façon de procéder, pour prélever des échantillons de terres. Nous en profitons pour engager fortement tous les planteurs à recourir aux bons offices du « Jardin colonial », malheureusement encore trop peu connu, vu les immenses services qu'il rend et la place prépondérante qu'il est appelé à occuper parmi nos champs d'expériences et de démonstration.

« L'importance qui s'attache à la connaissance de la constitution chimique et physique d'un sol destiné à la culture est considérable.

« Mais, afin que les résultats des analyses, faites sur des échantillons d'origines diverses, se trouvent comparables entre eux, il est essentiel que les méthodes suivies pour le prélèvement des échantillons dans les colonies soient rigoureusement conformes aux méthodes adoptées par les stations agronomiques de la Métropole.

« Le but de cette circulaire est de préciser la marche à suivre pour le prélèvement de ces échantillons.

« Le sol d'une concession agricole d'une surface étendue présente habituellement des terres de natures différentes. Les caractères extérieurs provenant de la végétation spontanée et de l'aspect général du terrain donnent des indications suffisantes, à défaut de cartes géologiques, pour déterminer les grandes lignes des formations. Il est indispensable de prendre un échantillon moyen, correspondant à chaque région ainsi définie et répondant à une constitution déterminée.

« Afin de prélever un échantillon, il est nécessaire de déterminer une surface dont la qualité de terrain semble homogène et de faire des prises en différents points, en nombre variable, suivant l'étendue de cette surface. Les échantillons partiels ainsi obtenus sont réunis en un seul

ot. Celui-ci, après avoir été mélangé de façon à devenir bien homogène, est étalé sur une surface dure. Pour préparer l'échantillon à expédier, il conviendra de prélever çà et là, par poignées, dans la couche étalée du mélange, des prises qui comprendront la terre et les cailloux qui pourront s'y trouver. Cet échantillon devra être du poids de 3 kilogrammes.

« Chaque échantillon ainsi obtenu sera soigneusement étiqueté afin d'être l'objet d'une analyse spéciale.

« Il convient d'indiquer clairement, dans la note qui devra accompagner tout envoi, si l'échantillon provient de :

« 1° Terre de forêt ;

« 2° Terre non cultivée, couverte de végétation spontanée ;

« 3° Terre de culture anciennement cultivée ;

« Et de fournir en outre tous renseignements permettant d'interpréter plus utilement les résultats de l'analyse.

« Les échantillons partiels seront récoltés de la manière suivante :

« Ayant enlevé de la surface les végétaux vivants ou morts qui couvrent le sol, on creuse un trou carré d'environ $0^m,50$ de côté dont la profondeur doit atteindre la limite de la couche arable (habituellement $0^m,30$ à $0^m,40$). Puis, sur chacune des 4 faces de ce trou, on enlève à la bêche une tranche d'égale épaisseur sur toute la profondeur. Les tranches, obtenues dans un même trou, sont réunies, en ayant soin de conserver les pierres contenues, que l'on peut d'ailleurs, par la suite, trier à la main, à condition d'en déterminer la proportion par la pesée.

« Dans bien des cas, il est utile de prendre un échantillon du sous-sol ; pour cela, il faut déblayer la terre arable proprement dite, et prélever ensuite, comme cela est expliqué précédemment, des tranches d'égale épaisseur à

une profondeur de $0^{m},15$ à $0^{m},20$ au-dessous du niveau de la couche arable.

« Bien que l'analyse du sous-sol soit moins importante que celle du sol, les résultats qu'elle fournit constituent une source de renseignements précieux pour mettre sur la voie des améliorations foncières que pourrait apporter le mélange du sous-sol à la terre arable. »

Exposition. — Il faut, avec le plus grand soin, éviter les endroits exposés aux vents violents. Des bananeries entières subissent de graves dégâts, chaque année, par suite de l'action des vents. Nous en avons été personnellement témoin à Madagascar, Zanzibar et sur la Côte occidentale d'Afrique.

Préparation du terrain. — Déboisement. — Si l'on opère en terre vierge, il faut commencer par débroussailler très sérieusement : abattage des grands arbres; arrachage des plantes, des herbes, etc.; combustion des végétaux et fouille plus ou moins profonde selon la richesse du sol.

En outre, si le temps ne presse pas trop, on pourra enfouir les végétaux arrachés, « engrais verts », au lieu de les calciner, car, dans ce dernier cas, une grande partie des principes fertilisants se perd dans l'atmosphère.

Si le terrain n'est pas vierge, il ne faut pas craindre de défoncer profondément le sol et d'employer, si possible, la charrue.

Irrigation. — Quand il y aura nécessité d'irriguer, les canaux se trouveront à proximité des jeunes drageons ; plus tard, on établira les conduites au centre des rangées; trop d'eau, en effet, pousserait au développement des rejets et affaiblirait la plante. La figure 18 représente une

pompe Lemaire employée à Appeville, province d'Alger, pour irrigation. Le débit en est de 10.000 litres à l'heure.

Drainage. — Dans les régions humides, trop d'eau fait plus de tort que trop peu. Il y a donc nécessité de drainer

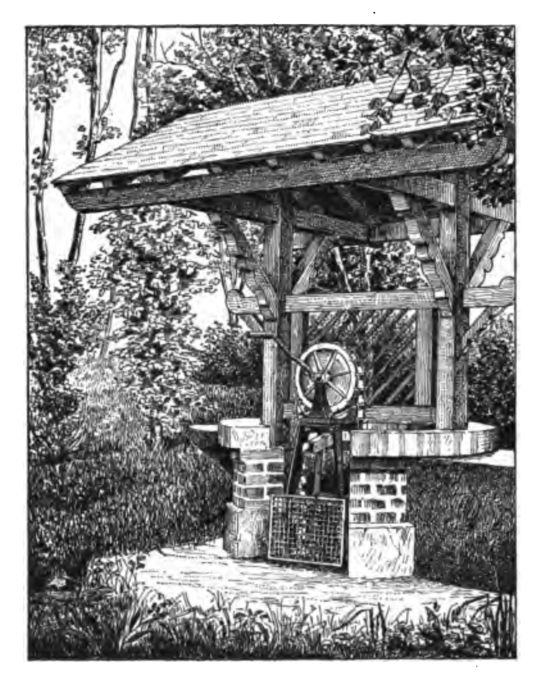


Fig. 18. — Pompe Lemaire pour irrigation.

soigneusement dans bien des cas. Sur les penchants des montagnes, on établit les drains en sens inverse des ruisseaux et on ne donne que juste la pente nécessaire à l'écoulement.

Un excès d'eau ferait rapidement pourrir les souches.

Alignement. — Comme nous l'avons vu pour l'établisse-

ment des « Cocoteries », il est indispensable d'aligner les plantes dès leur mise en place.

Le terrain étant déboisé et prêt à recevoir les bana-



Fig. 19. — Rejets du Bananier.

niers, on tracera les alignements au moyen de « cordeaux », puis on procédera au piquetage.

Piquetage. — Avant de piqueter, le planteur a dû, par l'étude, se rendre compte de l'utilisation la meilleure de

sa concession, et savoir si la richesse du sol lui permet de forcer, par exemple, le nombre de pieds à l'hectare. Cette quantité une fois bien déterminée, il fera piqueter.

Multiplication. — On utilise les rejets ou drageons qui partent des vieilles touffes de bananiers ou souches-mères. Néanmoins, pour le bananier d'Abyssinie, *M. Ensete* et certains autres séminifères, il faut avoir recours aux graines. Quant au *M. textilis*, on emploie indifféremment graines ou rejets.

La plupart des *Musa* sont donc remarquables, en ceci, qu'ils sont annuels par leurs tiges et vivaces par leurs souches.

Prélèvement des rejets. — Après fructification le bananier est coupé au pied, mais on laisse intacts les drageons ou choquards qui serviront de plants. Sur place, on ménage trois ou quatre de ces rejets qui doivent fructifier quelques mois après. On opérera de même façon jusqu'à épuisement de la souche-mère.

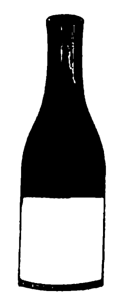


Fig. 20. — Outil pour prélèvement des rejets.

(Cliché : *Journal d'Agriculture tropicale.*)

Les rejets destinés aux plantations doivent avoir au moins de 0m,50 à 0m,60 de hauteur ; on les coupe à 6 pouces du bulbe ; ils ont de six à huit mois. Leurs bulbes doivent avoir de 8 à 10 pouces de diamètre. Ils ne doivent pas avoir été élagués. On les dit rejets « épées » parce que leurs premières feuilles sont très étroites en proportion de leur longueur. La *fig.* 20 représente un outil fréquemment employé pour ce travail.

Prélèvement des graines. — Dans le cas d'ensemencement, on cueille les fruits verts, puis on les laisse sécher ; les

Fig. 21. — Intensité de la végétation dans une bananerie au Costa-Rica.
(Cliché : *Le Tour du Monde* — Librairie Hachette et Cie.)

graines sont extraites au moment de l'ensemencement; on les immerge pendant une journée (dix à quatorze heures); elle sont alors séchées à l'ombre.

On sélectionne par immersion dans l'eau, en ayant soin de n'utiliser que celles qui se déposent.

Pépinière. — Il y a lieu d'y songer dans le cas d'ensemencement. Les graines sont mises à 10 centimètres de profondeur, en des trous distants de 60 centimêtres, et disposées en quinconce : les graines demandent de quinze à vingt jours pour lever, selon humidité, mais il faut un an pour transplanter; les jeunes pieds sont alors traités comme les rejets. Les semis sont analogues aux semis maraîchers, de tabac, etc... Les planches doivent être constituées de terre finement réduite ou décomposée; parfois, on recommande d'arroser — avant toute plantation — avec de l'eau bouillante, qui élimine, de la surface, les microbes hostiles.

Résistance de la souche-mère. — On s'aperçoit que la souche-mère est épuisée et qu'il faut la détruire, quand les rejets n'ont plus de vigueur et lorsque les régimes sont défectueux.

Mise en place. — Selon les pays et les terrains, on creuse des fosses de dimensions plus ou moins grandes.

En Guinée, par exemple, où le sol est très siliceux et généralement peu riche en humus, il est recommandé de faire des trous d'au moins un demi-mètre cube, puis de combler, autour du rejet, avec un mélange de bonne terre légère et de fumier ; sans ces précautions, les sujets resteraient malingres.

Les fosses sont généralement en quinconce et à environ $3^{m},50$ les unes des autres.

On plante un rejet par trou, puis on butte en foulant du pied ou au moyen d'un instrument approprié.

Les rejets sont placés droits et non obliquement, comme certains auteurs le recommandent. On les met dans le sol avec les yeux à 3 pouces au-dessous de la surface et on recouvre bien de terre.

A la Guyane, les lignes sont espacées de $2^m,75$ et les pieds de $3^m,50$.

Au Mexique, on ne compte guère que 1.000 à 1.200 bananiers par hectare.

TABLEAU

NOMBRE DE PIEDS A L'HECTARE, SELON ESPACEMENT

ESPACEMENT DES LIGNES	ESPACEMENT DES PIEDS	NOMBRE DE PIEDS A L'HECTARE
2 mètres	2 mètres	2.500
$2^m,50$	$2^m,50$	1.600
3 ,00	3 ,00	1.000 à 1.100

Époque de plantation. — Dans la plupart des cas, il est préférable de planter un peu avant la saison des pluies ; cependant, s'il est possible d'irriguer, on pourra planter à n'importe quel moment de l'année.

Outil pour le travail des bananiers. — Dans l'Amérique centrale, notamment au Nicaragua, on emploie un outil que nous ne saurions trop recommander ; il sert surtout à déterrer et à détacher les parties sèches ou pourries de la souche qui contrarient le développement de nouveaux rejets.

Cet outil (*fig.* 20) est dit *Baraton*, en espagnol, et *Macana*, en américain. Comme l'indique la figure, c'est une sorte

de bêche à feuille concave. Cette disposition permet au baraton de s'adapter à la forme cylindrique du stipe du bananier.

Pour faciliter la manœuvre de l'outil, on le complète d'un long manche qui, en même temps, sert de levier.

Racines. — Elles se développent dans toutes les directions; certaines partant de la base du bulbe s'enfoncent verticalement; les racines principales sont charnues et ne deviennent pas fibreuses; elles développent de petites radicelles garnies de poils destinés à absorber le liquide du sol.

Tiges. — La vitalité d'un sujet dépend de la richesse en substances nutritives du bulbe.

Quand les fruits sont enlevés, les feuilles et la tige meurent; les substances nutritives redescendent dans le bulbe et se dirigent sur de nouveaux bulbes qui se développent sur l'ancien.

Feuilles. — Le bananier recueille l'eau de pluie; il en conduit les gouttes, par son pétiole canaliculé, à l'intérieur de la tige qui, en définitive, n'est autre chose que la base des feuilles. Les bases engainantes sont de réels supports conduisant les feuilles à l'extérieur; elles protègent en outre la tige florale pendant les six semaines, environ, qui lui sont nécessaires pour se frayer un passage depuis le *bulbe souterrain* jusqu'au *sommet de la tige*. Dès l'apparition de la tige florale, se développe une petite feuille qui, en se recourbant, la protège contre l'action trop directe du soleil.

L'air nécessaire à la plante pénètre par les pores des feuilles et gagne des chambres aérifères intercellulaires.



Fig. 22. — Floraison du Bananier.
(Cliché de M. Prudhomme.)

Floraison. — Les fleurs sont arrangées en fascicules, disposées en spirale autour de l'axe (*fig.* 22). Les fascicules inférieurs deviennent les *mains* du régime fructifère. L'ovaire varie de longueur ; pour les fascicules inférieurs, il atteint les deux tiers de la longueur des fleurs. D'après la longueur de l'ovaire, il y a trois séries de fleurs. Les fleurs à longs ovaires sont les femelles et forment les fruits; les fleurs de moyenne longueur sont hermaphrodites ; les fleurs à ovaires courts sont les fleurs mâles. Bref, les rangées de fleurs disposées à la base de l'inflorescence et abritées par les premières bractées sont fertiles, tandis que les autres sont stériles et caduques. Après floraison et commencement de fructification, l'axe continue à se développer et produit encore des bractées et des fleurs, mais qui tombent successivement. Cet axe, en outre, bien souvent s'est incurvé en une vaste crosse, selon l'expression de M. Dybowski, si bien que l'inflorescence tout entière est penchée vers le sol.

Fructification. — L'inflorescence entière, telle que nous venons de la décrire, constitue le *régime* et chaque groupe de fleurs sous une même bractée forme une *main ;* il n'est pas rare de voir jusqu'à vingt *bananes* par main.

Or, on compte, fréquemment, douze mains et plus par régime.

Ce n'est qu'à partir du septième au quinzième mois de plantation que les régimes commencent à se développer. Il y a néanmoins des exceptions ; c'est ainsi qu'à Taïti certains bananiers donnent leurs régimes à quatre mois. Le poids moyen des régimes est de 10 à 25 kilogrammes ; en conditions normales, le développement d'un régime exige de soixante-dix à quatre-vingt-dix jours.

Tout régime bien constitué comprend de 50 à 150 fruits, selon variété et climat.



FIG. 23. — Fructification du bananier.

Boussingault a trouvé que le poids brut d'un régime se décompose comme suit :

	fruit vert	fruit mûr
Pulpe........................	65,7	63,2
Enveloppe, écorce et queue....	34,3	36,8

Composition des bananes. — La composition de ces fruits varie selon les espèces et le point de maturité; mais, ordinairement, les bananes contiennent une grande quantité de substances alimentaires; une banane très mûre ne contient presque plus d'amidon; ce constituant s'est transformé en sucre. Voici quelques analyses par variétés.

Musa paradisiaca :

Eau	68,30
Sucres	14,50
Matières saccharifiables (calculées en amidon)	7,10
Cellulose	3,82
Matières protéiques	2,56
Gommes et matières extractives par diffusion	3,72
	100,00

(MM. G. Rivière et Baillache : Laboratoire de Versailles)

Musa paradisiaca :

Sucre de canne	8,5
— interverti	6,4
Amidon	3,3
Matières azotées	1,60
— grasses	0,30
Pectine	0,60
Cellulose	0,20
Cendres	1,10
Eau	73,80
Corps indéterminés (par différence)	4,20
	100,00

(MM. Marcano et A. Müntz : *Annales de Chimie et de Physique*)

Musa sapientum :

Eau	66,7	Eau	72,45
Saccharose	4,5	Sucre cristallisable	15,9
Glucose	20,97	— interverti	5,9
Amidon	traces	Matières azotées	2,135
(Semler)		(Corenwinder)	

Musa sapientum :

	Grammes
Poids total de la banane	68
Poids, sans cosse	40
Eau	72,40
Matières extractives (dont 21,90 de sucre)	23,93
Substances grasses	0,09
Matières azotées	1,44
Cellulose	1,22
Cendres	0,92

(A. Balland)

Sucre de canne	9,02
— interverti	7,34
Amidon	2,41
Matières azotées	3,78
— grasses	0,60
Pectine	»
Cellulose	0,26
Cendres	1,18
Eau	73,80
Corps indéterminés (par différence)	1,61
	100,00

(M. J. Dugast)

Musa Fehi. — M. Lépine a trouvé :

AVANT MATURITÉ

Eau	64,7
Amidon	15,75
Gluten, mucilage, gomme	0,88
Albumine	0,07
Sucre	0,75
Matières colorantes jaunes	0,39

A MATURITÉ

Eau	58,31
Fécule	6,50
Sucre	13,14
Albumine	0,25

Banane de Pondichéry (analyse complète de M. Lépine) :

AVANT MATURITÉ		A MATURITÉ	
Fécule	17,75	Fécule	6,50
Gluten	0,08	Gluten	»
Mucilage	0,08	Mucilage	1,24
Albumine	0,07	Albumine	0,25
Gomme	0,62	Gomme	0,45
Sucre cristallisable	»	Sucre cristallisable	4,10
Sucre incristallisable	0,75	Sucre incristallisable	9,04
Matière colorante et résine	0,40	Matière colorante et résine	0,57
Fibres amylacées	16,01	Fibres amylacées	15,55
Sels minéraux	1,19	Sels minéraux	1,19
Acide pectique	»	Acide pectique	2,80
Eau	63,05	Eau	58,31
	100,00		100,00

Banane des Cordillères (Boussingault) :

Eau	56 0/0
Sucre et peptine	19,7

L'annuaire de la « Société Oofteelt » a donné les analyses suivantes :

	PISANG RADJA	PISANG RADJA SEREH	PISANG MAS	PISANG AMBON
Eau	62,26	63,74	69,28	77,00
Albumine	0,91	1,07	0,97	0,81
Amidon	7,03	3,23	3,61	0,38
Dextrose	12,70	10,44	8,94	5,76
Lévulose	9,60	11,35	10,08	9,49
Sucre de canne	1,94	1,19	3,86	2,46
Dextrine	1,10	»	»	»
Cellulose	0,35	0,39	0,31	0,19
Cendres	0,92	0,92	0,84	0,90



Fig. 24. — Plantation de Bananiers et de Caféiers au Costa-Rica.
(Cliché : *Le Tour du Monde*. — Librairie Hachette et Cie.)

Le Pisang Ambon est très employé pour la nourriture des enfants.

Musa sinensis. — Banane provenant du Brésil (analyse de Corenwinder) :

Sulfate de potassium	3,61
Chlorure de potassium	14,34
Phosphate de magnésie	8,24
— de potassium	7,12
Carbonate de —	41,66
— de magnésie	1,54
— de chaux	1,17
Oxyde de fer	0,36
Silice	2,96
	100,00

Épuisement d'une bananerie. — Certaines bananeries sont épuisées au bout de sept à huit années et d'autres vers la douzième année.

A épuisement complet, il n'y a presque plus de souches ni de racines, tout est décomposé.

On cite des bananeries qui, en terres très fertiles et parfaitement irriguées, peuvent atteindre la cinquantaine.

Il nous semble qu'une bonne moyenne de durée à admettre est de dix à douze ans.

En Algérie, la durée habituelle est de cinq ans.

Épuisement du sol. — En ce qui concerne la statique chimique de la culture du bananier, voici ce qu'a reconnu Marcano, au Venezuela :

COMPOSITION CENTÉSIMALE DE LA MATIÈRE SÈCHE DES DIFFÉRENTES PARTIES DU MUSA PARADISIACA

	FEUILLES		TIGE	TIGES DE RÉGIMES	FRUIT
	LIMBE	NERVURES			
Azote	2,675	0,757	0,815	2,230	0,051
Acide phosphoriqne.	0,405	0,361	0,514	1,295	0,213
Potasse	1,145	6,819	4,514	11,498	0,400

La caractéristique du bananier est donc sa richesse en potasse.

Dans le même ordre d'idées, des expériences furent faites en Algérie par MM. Rivière, J. Dugast, Bonnier et François ; ils trouvèrent les résultats suivants, que nous extrayons la *Revue des Cultures tropicales* (n° 98, 6e année, 5 avril 1902).

Il s'agit du *Musa sapientum :*

	JUILLET 1901	OCTOBRE 1901
	n° 1	n° 2
Poids de la tige	25kg,00	27kg,00
— des feuilles	1 ,72	3 ,60
— du régime axe	0 ,46	0 ,58
— du régime bananes	2 ,82	1 ,82
Total	30kg,00	33kg,00

1. — RAPPORT DE L'EAU A LA MATIÈRE SÈCHE

	TIGE	FEUILLES	AXE	BANANES
Eau	92,25	80,12	92,83	75,35
Matière sèche	7,75	19,88	7,17	24,65
	100,00	100,00	100,00	100,00

COMPOSITION EN CENTIÈMES DE LA MATIÈRE SÈCHE EN PRINCIPES IMMÉDIATS

	TIGE	FEUILLES	AXE	BANANES PRESQUE MURES
Matière azotée	2,92	8,48	8,24	8,91
Glucose	»	»	»	11,81
Sucre de canne	4,55	2,78	2,16	4,50
Amidon et analogues	31,15	16,21	17,09	43,27
Matières grasses	1,91	4,73	3,63	1,54
Cellulose brute	23,81	26,82	28,64	22,82
Cendres (CO^2 déduit)	12,27	13,98	16,82	3,78
Extractifs (par différence)	23,39	27,00	23,42	3,37
	100,00	100,00	100,00	100,00

COMPOSITION EN CENTIÈMES DE LA MATIÈRE SÈCHE EN PRINCIPES MINÉRAUX

	TIGE	FEUILLES	AXE	BANANES
Acide phosphorique	0,406	0,400	0,829	0,259
Potasse	6,548	2,759	10,982	2,287
Chaux	2,401	4,793	1,209	0,226
Magnésie	0,660	0,770	0,516	0,488
Soude	0,292	0,176	0,114	0,143
Oxyde de fer	0,334	0,218	0,272	0,047
Acide sulfurique	0,275	0,333	0,726	0,061
Chlore	0,062	0,111	0,077	0,031
Silice	1,257	4,076	0,075	0,109
Sable	0,053	0,047	2,025	0,135
	12,298	13,983	16,825	3,786

II. — RAPPORT DE L'EAU A LA MATIÈRE SÈCHE

	TIGE	FEUILLES	AXE	BANANES
Eau	91,23	82,57	92,39	79,91
Matière sèche	8,77	17,43	7,61	20,09
	100,00	100,00	100,00	100,00

COMPOSITION EN CENTIÈMES DE LA MATIÈRE SÈCHE
EN PRINCIPES IMMÉDIATS

	TIGE	FEUILLES	AXE	BANANES FRUITS VERTS
Matières azotées.....	3,88	12,96	13,25	5,86
Glucose	»	»	»	traces
Saccharose	»	»	»	traces
Amidon et analogues.	54,68	20,22	20,13	55,62
Matières grasses	0,82	3,74	2,88	2,00
Cendres brutes......	13,31	17,15	21,95	5,17

COMPOSITION EN CENTIÈMES DE LA MATIÈRE SÈCHE EN PRINCIPES MINÉRAUX

	TIGE	FEUILLES	AXE	BANANES
Acide phosphorique.	0,434	0,428	0,760	0,443
Potasse	6,157	4,560	12,823	2,604
Soude	0,215	0,198	»	»
Chaux	1,595	3,260	0,863	0,284
Silice	0,900	4,440	1,564	0,141

Les auteurs font suivre des remarques suivantes :

Amidon. — Teneur beaucoup plus élevée pour le numéro II (fruit vert) ; c'est l'inverse pour le sucre : traces.

Azote. — Sa proportion décroît dans la tige, les feuilles et l'axe, au fur et à mesure que ces organes avancent en âge ; elle augmente au contraire dans les fruits.

Matières grasses brutes. — Mêmes observations que pour l'azote.

Potasse. — Le taux de cet élément est plus élevé dans les feuilles et dans le régime du numéro II. La potasse constitue à elle seule plus de la moitié des cendres.

Chaux. — Sa dose est moins considérable dans le numéro II.

Acide phosphorique. — Peu de variations.

Épuisement réel. — Partons d'une plantation dont les touffes sont espacées de 2^m,50 en tous sens, soit 1.600 pieds à l'hectare. Si chaque pied donne, chaque année, deux rejetons, on constate l'épuisement suivant, en principes fertilisants : « hectare-an ».

	N° 1	N° 2
Azote	77 kil.	81 kil.
Acide phosphorique........	37 —	46 —
Potasse....................	498 —	606 —

Il en résulte que le bananier est une plante exigeante qui enlève au sol de grandes quantités d'azote et de potasse. Dans les régions tropicales, on admet que la quantité de potasse puisée par les bananiers peut s'élever à plus d'une *tonne* par hectare et par an.

Fumure. — Pour appliquer judicieusement les engrais, il faut non seulement connaître la composition chimique des plantes, mais encore celle du sol.

Relativement aux engrais convenant pour le cas du bananier, M. Tissonnier a fait des expériences concluantes. Il a trouvé que :

Le *sulfate d'ammoniaque* développe surtout le système foliaire, mais ne réagit guère sur les fruits ;

Les *engrais phosphatés* déterminent moins de vigueur pour tiges et feuilles, mais portent davantage sur les régimes. Vu le rendement, il est préférable, en tous cas, de sacrifier le sulfate d'ammoniaque aux engrais phosphatés, qui coûtent bien moins cher.

Cendres. — On peut également incinérer sur place les tiges et feuilles desséchées des bananiers.



Fig. 25. — Convoi de Bananes au Costa-Rica.
(Cliché : *Le Tour du Monde.* — Librairie Hachette et Cie.)

Lépine, de son côté, a reconnu qu'elles contiennent :

Carbonate et sulfate de potasse..........	55 0/0
Sels de soude..........................	8 —

Correnwinder a trouvé dans les cendres qui enveloppent la pulpe :

Sels de potasse..........................	73 0/0

Terreau. — Le terreau comprenant fumier, bonne terre végétale, débris végétaux, convient parfaitement au moment de la plantation.

Tourteaux et engrais de poissons. — Très employés dans l'Inde.

Tourteaux et sang desséché. — Un mélange des deux conviendrait parfaitement.

Si l'on emploie séparément, il ne faut pas compter moins de 600 à 800 kilogrammes de tourteaux à l'hectare. Cette quantité est indispensable pour fournir l'azote enlevé chaque année.

Superphosphate ou scories. — Selon terrains, on peut appliquer 500 kilogrammes de l'un ou de l'autre.

Sels de potasse. — Toujours, selon terrains, on en mettra chaque année une plus ou moins grande quantité. On se basera sur ce qu'une bananerie enlève au sol, annuellement, l'équivalent d'une tonne de sulfate ou de chlorure de potassium.

Chaux. — Il faut, à la Jamaïque, d'après le *Journal of the Jamaïca agricultural Society*, employer au moins 5 tonnes de chaux par acre, pour obtenir des résultats appréciables.

Entretien. — Sarclages. — Deux ou trois sarclages annuels suffisent dans bien des cas, sur les six à dix rejets

qu'émet annuellement la « souche-mère », on n'en conserve que trois ou quatre, de façon à ce que la touffe n'ait à nourrir que ce nombre moyen de tiges.

Les rejets retirés sont plantés autre part ou sacrifiés.

Aux Iles du Cap Vert, on préfère supprimer les vieilles



Fig. 26. — Pulvérisateur.

feuilles, de façon à aider au développement des jeunes ; mais il ne faudrait pas abuser de cette méthode, en d'autres pays, où le soleil aurait une action plus directe sur le bas des tiges.

Aux Antilles, on recommande de recourir assez fréquemment au « labour », par exemple toutes les huit semaines ; à défaut de charrue, on emploie la fourche, le coutelas, la houe, etc.

Élagage. — Il est bon d'enlever les jeunes plants qui ne sont pas destinés à fructifier ; on opère quand le drageon a de 1 à 2 pieds de haut ; il faut avoir soin de ne pas endommager la tige-mère tout en extirpant le rejet jusqu'à la *partie blanche ;* sans cette précaution, le rejet ne tarderait pas à repousser.

On ne doit pas trop supprimer de feuilles, même celles qui pendent mortes, car elles protègent la tige contre le soleil. Néanmoins, si l'on veut se débarrasser de quelques grandes feuilles vertes, on emploie un instrument semi-circulaire monté sur un long manche.

Récolte et rendement. — La tige se coupe à 5 ou 6 pieds au-dessus du sol. Nou savons dit qu'en espaçant les pieds, de 3 mètres en tous sens, on obtient environ 1.000 plantes à l'hectare.

On peut admettre comme production moyenne 3 régimes au pied, soit 3.000 régimes à l'hectare.

Chaque régime pèse en moyenne 20 kilogrammes, soit par hectare et par an 60.000 kilogrammes de régimes.

Or, en sélectionnant ces régimes, on obtient les catégories suivantes :

Régimes de 9 mains et au-dessus
— de 8 — —
— de 7 — —
— au-dessous de 7 mains

Le nombre des bananes à la main varie selon espèces, climat, etc.

Quant à la grosseur, les bananes sont divisées en :

Grosses ;

Moyennes ;

Petites.

Dans bien des cas, on plante plus serré que nous ne 'avons prévu : c'est ainsi qu'aux Canaries on fait rendre à l'hectare de 5 à 6.000 régimes.

D'après M. Marcano, au Venezuela, on ne met pas moins de 4.800 pieds à l'hectare qui rapportent une moyenne de 70.000 kilogrammes de fruits.

Sagot dit qu'en Guyane le rendement à l'hectare n'excède pas 30.000 kilogrammes ; nous nous rallierons à cette estimation, qui nous paraît être la plus raisonnable.

Dans les prévisions de rendement des bananeries, il est essentiel de tenir compte, non seulement de la nature du sol, de l'exposition, etc., mais aussi de la température.

On affirme même qu'à ce point de vue, le rendement est en *raison directe* de la température.

Boussingault, Goudot (H.) et Humboldt indiquent, pour les Cordillères et par hectare, les rendements maxima suivants, selon température :

Température élevée	(+ 27°) :	rendement..	184.000 kil.
— moyenne	(+ 20°)	— ..	150.000 —
Région tempérée	(+ 16°)	— ..	64.000 —

Ennemis du bananier et maladies. — *Marasmus semiustus.* — A Trinidad et en d'autres pays, les bananeries ont parfois à souffrir de l'apparition du *Marasmus semiustus*, champignon qui paraît plutôt saprophyte que parasite ; il gêne la plante, en ce que la nutrition ne peut se faire complètement.

Pourtant, on a remarqué qu'en terrains riches ou bien fumés ce champignon n'occasionne pas de dégâts importants.

M. le D[r] Mooris a signalé la présence de ce champignon à la Jamaïque.

Singes. — Ils sont très redoutés à l'île Maurice, en

Afrique tropicale, etc., car ils sont particulièrement friands de toutes les variétés de banane : la cuisson est inutile pour eux !

Éléphants. — Aux îles de la Sonde, on les redoute, avec juste raison... On s'imagine facilement que ces grands pachydermes n'y regardent pas de si près et que, pour avoir le régime, ils culbutent l'arbre sans trop de fatigue.

Sphæropsidear. — Champignons qui attaquent certaines bananeries aux Indes occidentales.

Roussettes, etc. — Les chauves-souris, etc., s'attaquent sans répit aux arbres fruitiers, notamment aux bananiers. On les chasse, la nuit, à coups de fusil.

C'est surtout à Madagascar et aux îles Comores que nous avons été à même de constater leurs dégâts.

Maki. — Se rencontrent surtout à Madasgascar et aux Comores ; ces mammifères, eux non plus, ne se font pas scrupule de dévaster les plantations.

Nématodes. — Quand les bananiers sont atteints par des nématodes : petits vers ronds, au corps allongé et effilé aux extrémités, on voit les feuilles se rider ; bientôt la plante dépérit. En examinant les sujets atteints, on s'aperçoit que non seulement des milliers de nématodes y existent, mais que le sol lui-même en est infesté.

Le remède le plus efficace est de brûler les plantes malades et de surveiller attentivement les sujets voisins.

Nota. — Nous ne pouvons omettre de signaler que les *criquets*, si redoutés en bien des cas, ne s'attaquent jamais aux bananiers.

Remèdes et destruction des animaux déprédateurs du bananier. — Nous avons donné, dans *le Cocotier*, plusieurs recettes de solutions composées, mixtures, etc., qui peuvent

également servir pour le bananier, surtout s'il s'agit de cryptogames et de petits insectes.

Pour mieux répandre les compositions spéciales, on a

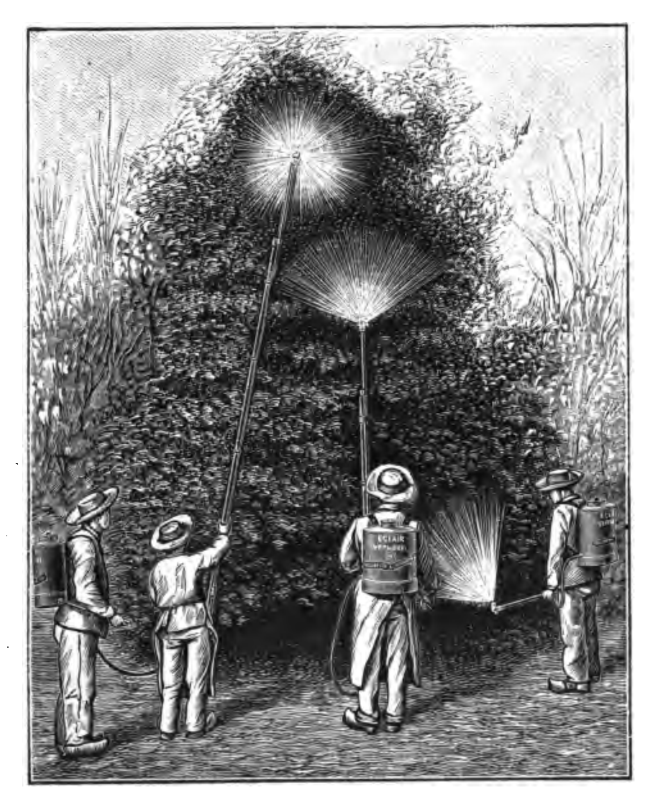


Fig. 27. — Emploi du pulvérisateur.

imaginé des appareils très pratiques, que nous avons fréquemment vu employer aux colonies.

Pulvérisateurs. — Les figures 26 et 27 représentent l'un des pulvérisateurs les plus connus et la façon de l'utiliser, s'il s'agit de protéger des arbustes.

Nous eûmes occasion de l'employer à Mayotte pour *nettoyer* une vanillerie très compromise.

Cultures intercalaires. — Le bananier étant une plante épuisante, il convient de n'agir qu'avec beaucoup de prudence, si l'on songe aux cultures intercalaires. Celles que nous avons observées en bien des pays se rapportaient principalement aux plantes vivrières; mais il est certain qu'en terres riches on peut intercaler des arbustes pour fruits, graines, fibres, parfums, etc.

Plantations de couverture. — Au Brésil, les bananiers servent de couverture aux jeunes cacaoyers. On calcule que, dans ce cas, le profit de la culture des bananiers couvre le prix de plantation et d'entretien des cacaoyers. Le bénéfice serait donc net.

B. — Bananiers filifères

Historique. — Bien que la *Musa textilis* s'impose comme type des bananiers à fibres, par suite du commerce suivi de l'abaca ou chanvre de Manille, il ne faudrait pas penser, néanmoins, que d'autres variétés de bananiers sont complètement dépourvues de fibres. Ce serait là une grossière erreur. Mais il faut savoir que peu d'espèces de *Musa* contiennent suffisamment de fibres pour donner lieu à exploitation rémunératrice.

Ce préambule nous amène à donner quelques chiffres relatifs aux rendements en fibres de certains bananiers. Rappelons que, vers 1800, une mission espagnole signala dans Bornéo-Sumatra la présence du *M. textilis* et qu'à partir de 1820, le commerce de l'abaca se régularisa. Les maisons Fussel, Surgis et Pelle, Hubell et Cie, furent les



Fig. 28. — Séchage de fibres.

promoteurs de l'industrie de l'abaca. En 1850, la maison Kerrand C[ie] donna une grande extension à cette industrie.

En 1884, des expériences furent faites par le D[r] Morris à la Jamaïque; il obtint un rendement en fibres de 1,44 à 1,81 0/0 du poids des tiges, pour les *bananiers ordinaires*.

En opérant ensuite sur le *M. Ensete*, originaire d'Abyssinie et que le D[r] Morris trouva dans des plantations de quinquinas, à une altitude de 1.500 mètres, on n'obtint que des résultats encore inférieurs : 1,16 0/0 en fibres, des poids bruts du tronc. Il est vrai qu'il s'agissait de bananiers atteignant jusqu'à 7[m],60 de hauteur. Mais, pour préciser, nous ajouterons que les troncs de bananiers pesaient respectivement 49, 66, 18 et 11 kilogrammes.

Bref, des nombreuses expériences qu'il fit, le D[r] Morris concluait qu'un bananier ordinaire, coupé *après fructification*, à une hauteur de 45 à 60 centimètres au-dessus du sol, permettait de préparer un *minimum* de une livre anglaise et demie de fibres peignées et sèches.

En 1885, Watt, citant des essais faits à Madras, indiqua un pourcentage en poids de 1,59 de fibres par tronc vert dépouillé de ses feuilles.

En 1889, Simmonds, dans son *Tropical Agriculture*, rendit compte d'expériences faites par M. Pearson, de Saint-Thomas (Jamaïque). Cet auteur estimait que la production moyenne de « fibrous matérial » ou matière filamenteuse peut dépasser 680 grammes par tige, s'entend rendement en *fibres brutes*. Aussi, conseillait-il de ne pas s'attarder à extraire les fibres, mais bien à exporter la pulpe, sans doute pour la fabrication du papier.

Or, déjà en 1855, un planteur de la Guyane hollandaise avait résumé une expérience de dix années, en disant que la production moyenne de bananiers, d'un poids de 80 livres anglaises, soit 36 kilogrammes environ, était de

2 livres 1/2 de *filasse bien nette* et une livre 1/2 de *fibres cassées;* donc, en tout, rendement de 4 livres : d'où un rendement total de près de 6 0/0 du poids des tiges.

En 1890, M. Saint-Hill, planteur à Trinidad, affirma que des bananiers de la variété *M. sapientum*, d'une hauteur de 8 à 9 pieds anglais, 2^m,40, à 2^m,70, rendaient de 5 à 6 livres, 2^{kg}1/4 à 2^{kg},700 de fibres ; tandis que la variété *paradisiaca*, d'une hauteur moyenne de 4 à 5 pieds, 1^m,20 à 1^m,50, ne donnait que 900 grammes à 1^{kg},300 de fibres. M. Saint-Hill ajoutait qu'il plantait 800 sujets à l'acre, soit 2.000 bananiers à l'hectare.

D'autre part, en 1903, M. K. Narayana Iyer publia, dans la *Travancore Gazette*, un rapport sur des expériences de tissage, qu'il fit avec la fibre du plantain (*Musa*).

Voici ce qu'il en dit[1] :

« *a*) On a essayé vingt-neuf variétés de plantains indigènes dans le pays (Indes) ; douze d'entre elles ont produit la meilleure fibre, pour le tissage de tissus fins, et les autres, des fibres pour la confection des tissus grossiers ou de cordes. Les fibres étaient soyeuses, luisantes et suffisamment fortes pour le fil de trame.

« *b*) On essaya quelques teintures indigènes qui teignirent rapidement la fibre.

« *c*) Le lavage à l'alcali, avec de la soude et du savon, comme le pratiquent les indigènes, donne une plus grande flexibilité au tissu et augmente sa force.

« *d*) Cette fibre possède de grands avantages sur d'autres fibres textiles. Elle a une très grande ressemblance avec la soie, grâce au luisant du fil que celui-ci conserve même

1. Ces notes, traduites et résumées d'un article de l'*Indian Planting and Gardening*, ont paru dans la *Revue des Cultures coloniales* (n° 134, année 1903).

après teinture, cuisson ou lavage. Cette fibre ne doit pas être filée, elle est prête à être employée dès son extraction.

« *e*) En vue du tissage, les fibres de même épaisseur avaient été assorties, nouées, dévidées. Elles étaient alors prêtes pour la navette. Les charpentiers de l'École avaient fabriqué les machines à main nécessaires pour dévider et bobiner.

« *f*) On essaya d'abord de tisser avec un métier du pays, et l'on rencontra quelques difficultés avec le fil de chaîne, qui se brisait ici et là. On trouva la fibre très satisfaisante pour le fil de trame. La fibre, légèrement battue, avec un maillet de bois poli, avant le tissage, requiert plus de luisant et devient plus flexible, car elle devient plate au lieu de rester ronde, et elle acquiert ainsi une plus grande valeur, le tissu devenant plus fin et plus serré.

« *g*) La rupture du fil de chaîne observée avec le métier indigène était due au métier lui-même, car, avec un autre métier perfectionné, fait dans l'école, on observa que si le fil de chaîne venait à se rompre, ce n'était que sous une pression très forte et encore beaucoup plus rarement qu'en employant le métier indigène. Avec les deux métiers, en humectant le fil pour le rafraîchir, il se cassait moins souvent. Le dernier métier ne laissait rien à désirer au point de vue de sa construction. La fibre peut être plus ou moins affectée par la chaleur. La fibre a été employée sans préparation spéciale pour la trame comme pour la chaîne; il y a donc des chances pour que, si des expériences sont faites avec succès dans le même sens que les nôtres, on trouve la fibre utilisable, tant pour les chaînes que pour les trames.

« *h*) Étant donné les circonstances citées, on commença

le tissage en mélangeant le fil de trame de coton, le tissu obtenu était bon. Il avait conservé son éclat soyeux, sa finesse et sa solidité. Comme tissus à employer, au

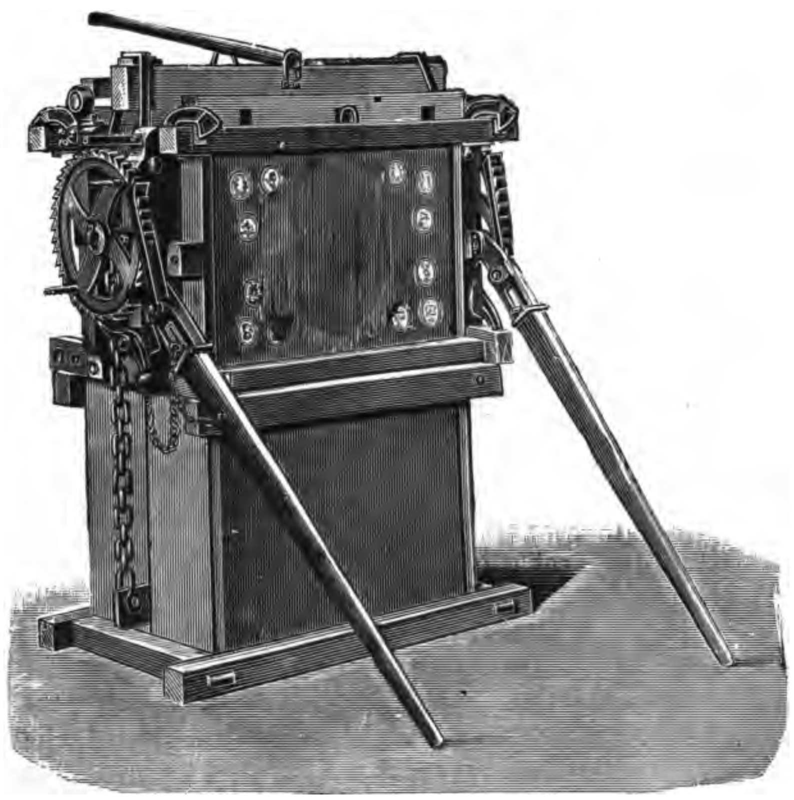


Fig. 29. — Presse à bras pour fibres.

lieu de tissus de coton, c'était un succès, et le prix n'excède guère celui des tissus de coton. Comme environ la moitié de la matière du tissu est représentée par de la fibre de plantain qui, dans ce pays, était perdue, il y a bénéfice tangible pour les acheteurs comme pour les tisserands

en introduisant cette fibre dans le tissage. Les premiers ont un plus beau tissu pour le même prix et les seconds obtiennent la fibre à meilleur compte que le coton. La fibre est trois fois plus légère que le coton : si, pour une surface, il faut 1 oz de fibres, il faudrait, pour le couvrir de coton, 3 oz. Un oz de fibre coûte un annas 1/2, 3 oz de coton coûtent 4 annas 1/2.

« Les tissus fabriqués dans la dernière partie de l'année étaient spécialement appréciés pour les turbans, car ils étaient légers et brillants.

« *i*) Si l'on emploie la fibre comme trame et comme chaîne, le tissu a un tout autre aspect, et les Hindous le considèrent suffisamment beau pour remplacer la soie. Il faut espérer que tôt ou tard ce succès pourra être atteint, car le manillahemp ou mala-vazha pourra certainement être employé comme fil de chaîne. Cette variété de plantain se développera probablement bien dans le pays et même, actuellement, s'y rencontre déjà.

« *j*) La grosse fibre pourra être employée dans la manufacture de grosses étoffes, de rideaux, de tapis, etc. Toutes les variétés de fibres de plantain pourront remplacer avantageusement le coton pour les dentelles et les broderies. »

Disons, maintenant, que, d'après Foreman, on peut compter aux Philippines, pour des plantations en bonne terre : 1.800 pieds d'*Abaca*, *M. textilis*, à l'hectare d'un rendement moyen de 0^{kg},250 de *filasse marchande* par pied, ce qui remet le rendement net, à l'hectare, à 450 kilogrammes. Dans ces conditions, en poussant la plantation à 2.500 pieds à l'hectare, on aurait 625 kilogrammes de filasse marchande.

Quoi qu'il en soit, la meilleure preuve que le rendement des bananiers, en fibres, peut varier considérable-

ment selon espèces et pays, c'est que le *Bulletin de Kew* signalait, en 1898, sous la signature de M. W.-B. Pryer, que dans le nord de Bornéo, il faut avoir grand soin de ne pas confondre le *M. textilis*, que les indigènes appellent *saying lanut*, avec le bananier sauvage, *saying gerotei;* l'auteur ajoutait : « Le bananier sauvage indigène rend si peu de filasse qu'il n'y a aucun profit à s'en occuper.

M. Van der Ploeg a obtenu pour le pisang radja et le pisang soesoe 0,9 0/0, en fibres, du poids des tiges.

De tout ce qui précède, il appert que les colons désireux de produire la fibre de bananier doivent avant tout, se livrer à de judicieux essais sur leurs plantations, ou mieux, ne cultiver que des variétés parfaitement définies déjà.

Quant à nous, nous adopterons, plus loin, les chiffres de Foreman, c'est-à-dire 450 kilogrammes de filasse sèche et peignée, à l'hectare.

Considérations générales. — *Sol.* — *Exposition.* — *Préparation du sol.* — *Débroussaillement.* — *Drainage.* — *Irrigation.* — *Alignement.* — *Piquetage.* — *Multiplication.* — *Prélèvement des rejets.* — *Prélèvement des graines.* — *Pépinières.* — *Résistance de la souche mère.* — *Mise en place.* — *Époque de plantation.* — *Floraison*, etc. — Pour toutes ces considérations d'ordre général, nous renverrons à ce que nous disons pour les bananiers à fruits. Néanmoins, nous ajouterons qu'au point de vue *sol* le *M. textilis* est assez exigeant. C'est ainsi qu'aux Philippines, il se rencontre surtout dans les îles du Sud, où le sol est volcanique et la terre sèche avec humidité superficielle considérable.

A Bornéo et aux Indes, où le sol ne répond pas suffisamment à ces conditions, le *M. textilis* ne donne pas toujours satisfaction.

Rappelons aussi que les premiers produits ne sont obtenus qu'après quatre ans, si l'on sème des graines, et après trois ans, si l'on plante des drageons. Nous avons également dit qu'il n'y a pas d'époque spéciale de récolte ;... que l'essentiel est de récolter *avant fructification ;* la fructification, en effet, diminue le rendement en filasse et la qualité en résistance. Rappelons, enfin, que, pour le *M. textilis*, il est prudent de commencer les plantations sous ombrage, sous grands arbres, distants de 20 à 30 mètres environ.

Longueur des couches corticales. — Les premières bases engainantes doivent être rejetées; celles recueillies atteignent une longueur moyenne de 2 mètres ; après travail, cette longueur se réduit à environ $1^{m},75$.

Rendement. — Nous venons d'en parler longuement ; voici un dernier exemple donné par M. L. Duchemin :

« En plantant les touffes à 2 mètres de distance en tous sens, on obtient 2.500 pieds à l'hectare par an ; soit, pour dix ans, 25.000 pieds.

« Chaque touffe produisant annuellement cinq rejetons, cela fait 12.500 rejetons, annuellement.

« De chaque rejeton on peut tirer près de 600 grammes de filasse brute, soit, à l'année et à l'hectare, un rendement en filasse brute de :

$$2500 \times 5 \times 0^{kg},600 = 7.500 \text{ kilogrammes.}$$

ou, pour dix : 75 tonnes.

Rappelons que, nous en rapportant aux expériences de Foreman, nous n'annonçons qu'un rendement « annuel-hectare » de 450 kilogrammes de « filasse-sèche-peignée ».



Quant aux proportions des constituants, nous indiquerons les résultats suivants, obtenus au cours d'expériences fait à Singalong, en 1904, et que nous extrayons de la *Quinzaine coloniale*, juin 1905 :

RENDEMENT EN POIDS

	Abaca de San Ramon	Abaca de Paete
Poids de tiges.......... livres.	21	35
— de fibres..................	5 1/2	7 3/4
— de résidu (humide)......	4	5 1/2
— de fibres (humide)......	1	1 1/2
— de résidu (sec)..........	0,39	0,44
— de fibres (sec)..........	0,36	0,5
Pourcentage de fibres sèches dans la tige................	1,7	1,43
Pourcentage de résidu sec dans la tige....................	1,85	1,25

ANALYSE CHIMIQUE

		Pour 100
N° 1	Tiges d'abaca :	
	Total d'azote............................	0,043
	Total d'acide phosphorique.............	0,1087
	Potasse K_2O..........................	0,239
	Chaux CaO...............................	0,047
N° 2	Tiges d'abaca	
	Humidité.................................	87,10
	Matière sèche............................	12,90
N° 3	Fibre d'abaca :	
	Total d'azote............................	0,225
	Total P_2O_5 indéterminé	
	Potasse K_2O..........................	0,713
	Chaux....................................	0,16
N° 4	Résidus d'abaca :	
	Azote totale.............................	0,52
	Total P_2O_5..........................	0,0461
	Potasse K_2O..........................	0,661
	Chaux....................................	0,238

		Pour 100.
Nº 5	Résidus d'abaca :	
	Humidité	17,88
	Matière sèche	82,22
	Fibre brute en matière sèche	42,14
	Cellulose brute en matière sèche	38,89

Épuisement du sol. — L'abaca, comme tous les textiles, est une plante extrêmement épuisante, et bien que les touffes soient plantées à au moins 2 mètres de distance, en tous sens, il faut tenir compte que les racines s'étendent dans un rayon de près de 80 centimètres.

Le Dr P. Van Romburgh s'est rendu compte de l'épuisement du sol. Pour le chanvre de Manille, il est arrivé aux résultats suivants :

AZOTE

Azote dans une coupe transversale de la tige	0,3 0/0
Azote dans la bande préparée de la couche interne	0,4 —
Azote dans la fibre nettoyée de la couche externe	traces

CENDRES

Cendre brute	dans une coupe transversale du tronc				6,6 0/0
—	dans la bande nettoyée de la couche interne.				4,5 —
—	—	—	—	externe.	4,9 —
—	dans la fibre	—	—	—	0,83 —

Le même auteur arrive à cette conclusion :

Pour une production de 1.000 kilogrammes de fibres, on travaille environ 12.500 à 16.000 kilogrammes de bandes humides, correspondant à une quantité de 3.000 kilogrammes environ de matière sèche, dans laquelle il y a près de 10 kilogrammes d'azote.

Fumures. — Les mêmes que pour bananiers à fruit, page 86.

Comparaison du bananier avec les autres textiles[1]. — Nous

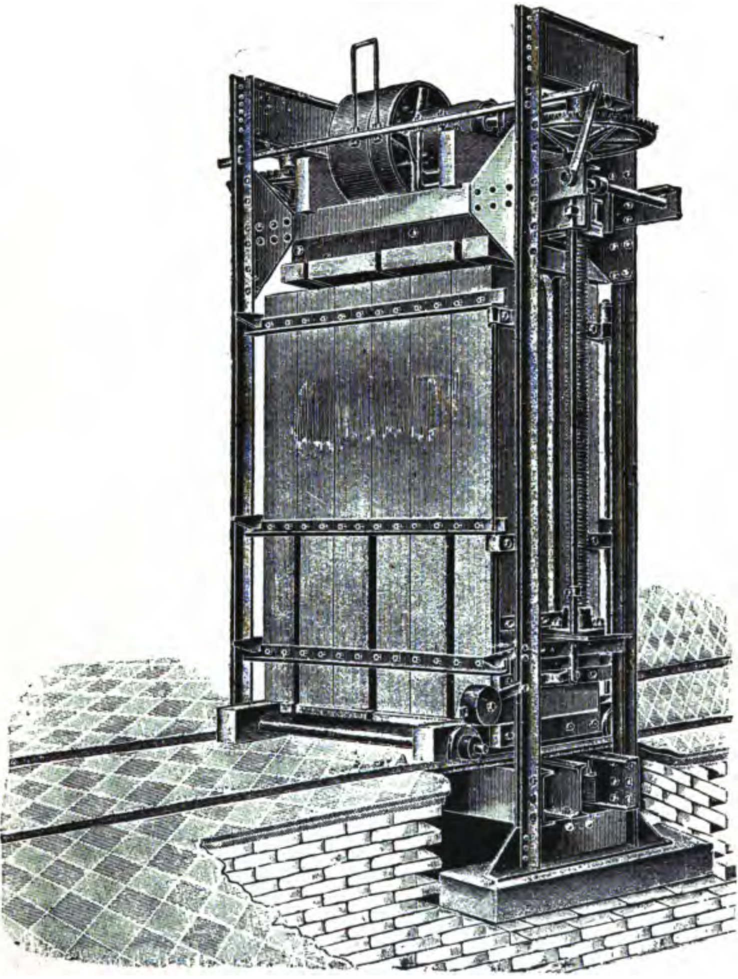


Fig. 30. — Presse à moteur pour fibres.

avons admis pour l'abaca un rendement de 450 kilogrammes de filasse sèche et peignée, à l'hectare.

1. Se reporter aux explications que nous donnons dans *le Cotonnier* (Bibliothèque pratique du Colon).

Or, d'après les chiffres admis par la « Commission permanente des valeurs en douane de France », voici quelques rendements de textiles divers :

	Kilogrammes.
Lin, en filasse, par hectare	600
Chanvre, —	700
Coton, en égrené, d'après « The Cotton »	214
Jute, en fibres, par hectare	1.343

Nous disons :

Abaca, en filasse sèche et peignée	450

CHAPITRE IV

DEVIS RAISONNÉS

A. — Bananiers a fruits

Les devis suivants ont été donnés par M. Fawcett, d'après indications de planteurs de la Jamaïque.

Devis. — *a*) Il s'agit d'une plantation de 240 acres dans un district irrigué du sud. « *Revue des Cultures coloniales* n° 115, 6e année, 1902 ».

FRAIS

	liv.	shell.	den.	liv.	shell.	den.
Culture :						
Préparation du sol	11	13	1 1/2			
Lignage	»	15	0			
Plantation	1	12	6			
Tranchées	5	4	1 1/2			
Travail à la fourche des 240 acres	52	10	4 1/2			
Tassement	»	4	6			
Sarclage, 775 acres	252	18	5			
Élagage	75	1	0			
Étayage	1	11	3			
Rejet : intercalation, etc.	26	17	8			
Engrais	1	11	10 1/2			
				429	19	10
Irrigation :						
Nettoyage des tranchées	11	18	1 1/2			
Nouvelles tranchées	3	16	3			
Irrigation	124	19	9			
Prix de l'eau	176	2	2			
				316	16	3 1/2



Récolte :

	liv.	shell.	den.	liv.	shell.	den.
Coupe et transport	205	8	7 1/2			
Charriage...................... ..	123	3	11 1/2			
Transport par chemin de fer......	206	10	1			
Quaiage	178	3	10 1/2			
				713	6	6 1/2
Surveillance................................ ..				203	12	6
Rentes, taxes et assurances......................				200	2	8

Divers :

Clôtures, charriage, poste, etc.	7	4	4 1/2			
Routes	14	17	9			
Constructions	9	11	6			
Dépenses	16	8	7			
Taxe sur coolies..................	19	3	0			
Chef, surveillants, etc.............	44	16	9			
Divers..........................	12	7	7			
				114	9	6 1/2
				2.038	14	4 1/2

COMPTE DES BANANES

Régimes	8 mains	7 mains	6 mains	Coupe totale	Vendables
24.356	16.016	12.778	4.468	55.612	43.827

d'où 76 0/0 de la récolte vendable.

RECETTES

	liv.	shell.	den.
Bananes	3.589	13	5
Rejets................................	35	15	5
Divers	10	1	10 1/2
	3.635	10	8 1/2

Devis. — *b*) Plantation dans district non irrigué du Nord : sol graveleux, sans argile ; 150 pouces de pluie ; 31 acres plantés pour produire une récolte l'année suivante ;

135 acres produisant du fruit, dont 50 avec plants et 85 de « ratoons ».

	liv.	shell.	den.
Nettoyage et préparation du terrain	10	15	10 1/2
Tassement	13	9	10 1/2
Labour	43	19	1 1/2
Creusement des tranchées	16	7	7 1/2
Achat des plants et travail à la fourche	33	18	4 1/2
Plantation................................	9	6	4 1/2
Sarclage de 470 acres	148	3	4
Labour et hersage de 580 acres	121	13	4 1/2
Élagage	28	6	4
Étayage................................	55	16	10 1/2
Récolte	78	17	10
Transport................................	12	5	3

Les frais totaux montaient à 1.250 livres.

Régimes vendables : 40.916, soit 30,3 par acre.

Recettes : 458 livres pour différents produits secondaires; noix de coco, bétail, cacao;

2.210 livres 15 shell. 2 den. pour bananes.

B. — Bananiers a fibres

a) **Cas de terres vierges.** — Philippines.

Mise en valeur.

Achat du terrain.

Achat du plant[1]. — Dans la province d'Albay, le plant, au 100, coûte de 0 $, 50 à 1 $ (dollar).

Mise en terre. — On l'estime à 3 $ pour 1.000 pieds.

Nombre de pieds à l'hectare. — Sur bonne terre, on compte une moyenne de 1.800 pieds à l'hectare, mais on

1. Il existe une autre méthode offrant des garanties. On traite à forfait avec des entrepreneurs de plantations. On leur donne 10 $ par 100 plants reconnus en bon état, à la troisième année.

Le cas échéant, on sert des avances.

pourrait certainement pousser à 2.000 pieds et même plus.

Soit pour la mise en terre, à l'hectare, 6 $.

Rendement en filasse. — On peut compter sur $0^{kg},250$ de filasse par pied, soit 450 kilogrammes de filasse à l'hectare, ou pour 1.800 pieds.

Travail de la filasse. — *Prix, main-d'œuvre.* — Aux Philippines, les hommes travaillent par groupes de deux : l'un détache les bandes d'enveloppe du tronc; l'autre les fait passer sur l'appareil.

On estime le rendement journalier à 20 kilogrammes de filasse, soit 135 kilogrammes par semaine.

Valeur d'une tonne à l'usine..........	291 fr. 50
Emballage : 8 balles à 0 fr. 50 $\times$ 4^s =	10 »
Transport : 2 tonnes 1/2 à 0 fr. 40.....	100 »
Frais généraux et divers..............	20 »
TOTAL...............	421 fr. 50

La tonne d'abaca reviendrait donc, dans ces conditions, à 421 fr. 50.

Cours de la filasse. — A Manille, la valeur de la filasse atteignait sur place, en 1895, environ 7^s le picul, soit $11^s,66$ les 100 kilogrammes ou $116^s,60$ la tonne (^{s} = demi-dollar, soit 2 fr. 50).

Dans ces conditions, le prix de la tonne était de 583 fr

BÉNÉFICE A LA TONNE

Prix de revient......................	421 fr. 50
Prix de vente........................	583 »
BÉNÉFICE..............	161 fr. 50

b) **Plantation au moment où elle va entrer en rapport (fin de la deuxième année)**[1]. — « Étant donné les essais de culture de l'*abaca*, ou chanvre de Manille, tentés dans le haut Tonkin, sur les bords de la rivière Claire, et particulièrement dans la plantation de M. Duchemin, à Phu-doan, il nous paraît intéressant de reproduire le compte de culture suivant, à titre de comparaison.

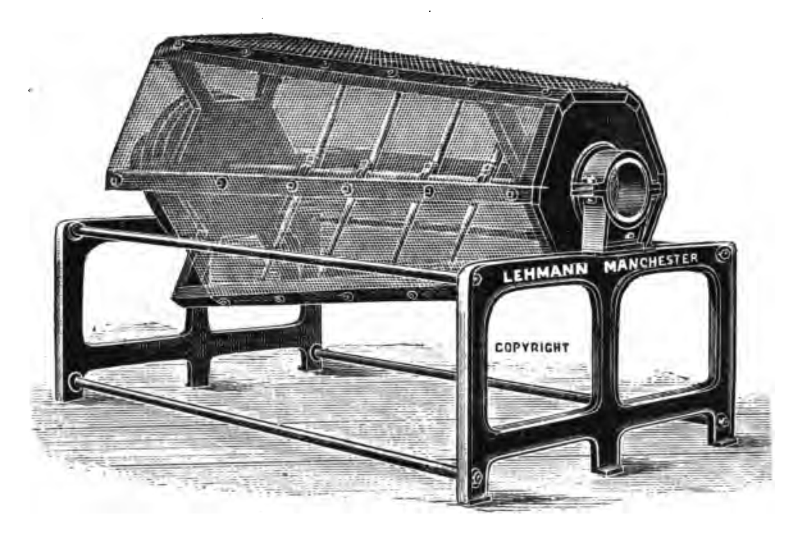


FIG. 31. — Tarare pour nettoyer les fibres.

« Ce compte de culture est extrait du livre intitulé : *The Philippine Islands* (2e éd., 1899), de John Foreman, qui a longtemps habité l'Archipel comme marchand, et dont les renseignements offrent, sur la question examinée, toute la certitude et la précision désirables.

« Il s'agit d'une plantation dans la province d'Albay,

1. *Compte rendu de culture de l'Abaca*, paru dans le *Bulletin économique de l'Indo-Chine.*

dans le Sud-ouest de l'île de Luzon, province qui est le principal centre de culture de l'*abaca.* »

1° CAPITAL DE PREMIER ÉTABLISSEMENT

	$
700 hectares de terre avec des plants de *deux ans* (à $ 71,42 par hectare)................	50.000

La récolte peut commencer la troisième année. On suppose que la plantation produit environ 450 kilogrammes d'abaca par hectare, soit 315.000 kilogrammes ou, en chiffres ronds, 300.000 kilogrammes.

Magasin pour un minimum de 300 tonnes (5.000 piculs) de chanvre..................	3.000
Presse et hangar pour opérations de mise en balles (100 balles par jour)................	2.500

L'abaca est présenté sur le marché en balles de 2 piculs (126^{kg},5).

Terrain pour le magasin et aire pour séchage des fibres................................	700
2 chevaux et voiture........................	300
Avances non recouvrables à 100 coolies (mettons $ 10 par tête)......................	1.000
TOTAL....................	57.500
Soit au change, 2 fr. 75 = $ 1 (ce compte remonte à quelques années)................	158.025

2° DÉPENSES COURANTES ANNUELLES

4 surveillants de plantation à $ 20 par mois.	960
Salaires.—Régisseur (ou bien frais d'entretien du propriétaire, s'il vit sur la plantation)..	1.800
Employé de bureau. — Teneur de livres (Européen)...	1.500
2 gardes-magasin indigènes à $ 30 et $ 20 par mois..............................	600

	$
2 coureurs indigènes à $ 8 par mois........	192
Travaux. — Pressage de 2.500 balles (à $ 0.18 par balle, plus 2 nattes (à $ 1.75 les 100) et 14 rotins fendus (à $ 1.75 les mille) par balle	468,75

Le salaire des ouvriers agricoles ne figure pas dans ce compte, la plantation étant exploitée en métayage, comme il sera expliqué plus loin.

Pertes en abaca, nattes, rotins, etc., etc....	163,50
Vols par les ouvriers sur la plantation.....	200
Entretien ou dépréciation de la valeur de la presse (8 0/0 par an)....................	200
Assurance des magasin, hangar, presse (2 0/0 sur $ 5.500)............................	110
Nourriture des chevaux....................	96
Frais de voyages..........................	200
Taxes à payer au gouvernement...........	1.000
Frais de bureau..........................	150
Fret de la province d'Albay à Manille ($ 0.25 par picul)..............................	1.250
Chargement ($ 0.05 par balle).............	125
Assurance sur marchandise à Manille (1/2 0/0 sur 31.000 $, c'est-à-dire le prix de vente à Manille augmenté de 15 0/0)............	156
Remises du commissionnaire de Manille, y compris le déchargement, etc., soit 2...	541,25
Magasinage à Manille, $ 0.03 par balle et par mois, pour 1/2 mois....................	37,50
Dépense totale.........	9.750,00
Soit à 1 $ = 2 fr. 75	26.812.50

3° RECETTES

Nota. — La coutume, dans l'île de Luzon, est que la moitié de la récolte appartient au propriétaire; l'autre moitié revient à l'exploitant indigène, qui, ordinairement, la revend au propriétaire, au prix local (toujours inférieur au cours du marché-type de Marseille).

C'est-à-dire que le propriétaire rachètera, par exemple, à un prix inférieur de 1 $ 50, par picul, au cours de Marseille.

Rendement. — Qualités. — Pour les qualités, on admettra les proportions suivantes :

	Pour 100
1re qualité (*corriente*)	80
2e qualité (*segunda*)	10
3e qualité (*colorada*)	10

Or, on a admis, d'autre part, que la production de 700 hectares d'abaca peut être évaluée à 300.000 kilogrammes, soit 5.000 piculs, pour la troisième année.

Les recettes s'établiront donc de la façon suivante :

	$
120.000 kilogrammes de fibres à 8 $ 50 le picul (63kg,2) ; 15.000 kilogrammes à 7 $ 75 le picul et 15.000 kilogrammes à 7 $ 25 le picul	20.750
Plus-value sur 150.000 kilogrammes (part du fermier) achetés à 1 $ 50 par picul en dessous du prix de Manille	3.750
Remboursement de pressage et mise en balle par le commissionnaire de Manille (1 $ par balle de 25 piculs)	2.500
Total	27.000

Le compte profits et pertes pourrait s'inscrire comme suit :

Vente à Manille	27.000
A déduire les dépenses d'entretien annuel	9.750
Reste	17.250

Soit 25 0/0 environ du capital total (57.500 $ + 9.750 $).

c) **Culture à Sumatra, fin quatrième année.**

Frais	258.164 florins
Recettes	324.000 —
BÉNÉFICE	65.836 florins

Les années suivantes, les résultats sont supérieurs (Voir *Moniteur du commerce*, août 1901).

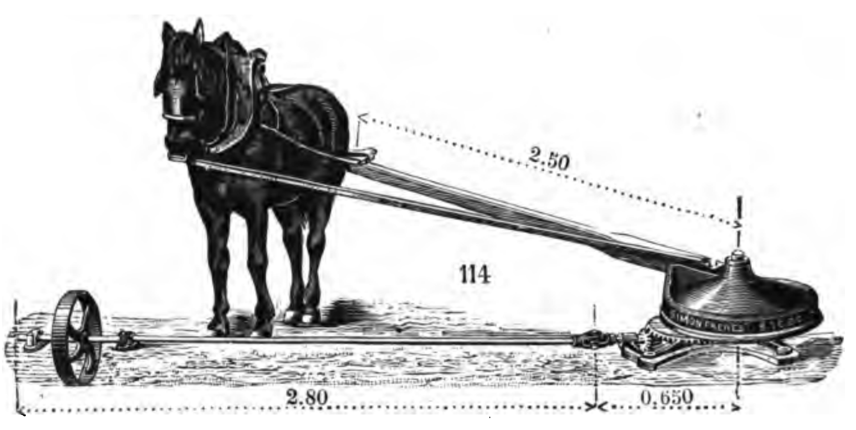


FIG. 32. — Manège pouvant actionner des défibreuses.

Devis établi par M. Ch. Remy, colon à Tuyen-Quang (paru dans la *Revue des Cultures coloniales*, n° 137, année 1903). — Rendement d'un hectare d'abaca en troisième année d'exploitation. Plantation en voie régulière d'évolution.

Les plants espacés de 1m,50 en tous sens. Une fois nantis de leurs rejets, on peut estimer à l'hectare, annuellement, 3.000 pieds en mesure d'être exploités.

Une tige rend en moyenne 200 grammes de fibre. Prenons ce chiffre de 200 grammes ; nous avons 3.000 × 200 = 600 kilogrammes ou 10 piculs. Admettons le prix

de 20 piastres le picul, ceci nous donne une vente de 200 piastres de fibres à l'hectare.

Un ouvrier à la journée (0 $ 25) pouvant extraire facilement 15 kilogrammes, nous aurons nue dépense d'extraction de :

$$\frac{600}{15} \times 0,25 = 10 \text{ piastres.}$$

Il reste à prélever sur les 190 piastres restantes tous les frais d'entretien se rapportant à l'hectare, en sus du défrichement, et les frais représentant l'amortissement de dépenses d'établissement.

Je citerai pour mémoire seulement — car au Tonkin nous nous trouverons dans de tout autres conditions — le plan suivant que M. de Bérard a dressé, pris sur un rapport du Directeur de la Station agronomique d'Albay, publié en 1897 :

	$
Prix moyen de l'hectare..................	10,00
30 jours de travail pour nettoyer ce terrain à raison de 0 $ 25 par jour..............	7,50
Achat de 3.000 plants à 0 $ 25 le cent......	7,50
Frais de plantation égaux à 0 $ 25 le cent..	7,50
TOTAL....................	32,50

Au Tonkin, la valeur du terrain est nulle, il est vrai ; mais nous nous trouvons en face de contingences sérieuses : où s'approvisionner de plants? à Manille? On doit en faire l'expérience! Je laisse ce soin à la Direction de l'Agriculture. Je ne puis, pour l'instant, que me baser, pour le défrichement, sur les prix afférents à une plantation de caféiers.

	$	
Soit	25,00	à l'hectare
Achat de 3.000 plants à 0 $ 25.	750,00	—
Frais de 3.000 trous à 0 $ 04 l'un.	12,00	—
Frais de plantation	12,00	—
TOTAL	799,00	—

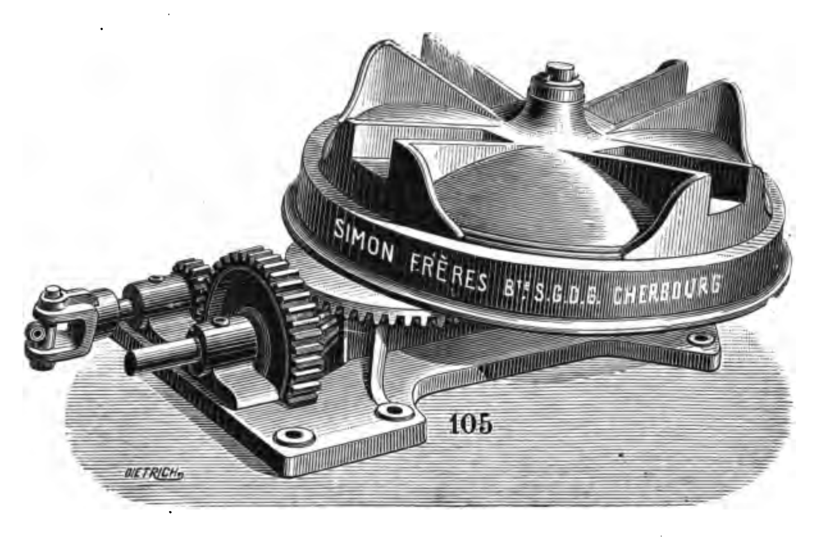


FIG. 33. — Partie essentielle du manège.

Les mauvais plants devant être remplacés, la seconde année, par des rejets pris sur place, cette dépense restera dans celle d'entretien.

Si l'on considérait strictement la plantation comme devant être restreinte à 1 hectare, il faudrait cinq à six ans pour amortir le capital initial.

Le bénéfice moyen peut être évalué entre 100 et 150 piastres à l'hectare.

DEUXIÈME PARTIE

INDUSTRIE

Au point de vue industriel, on peut établir la classification suivante :

- Bananes vertes :
  - *a*) Fruits
    - Impropres à l'exportation.
    - Propres à l'exportation.
  - *a'*) Farineux
    - Consommation sur place
      - sans cuisson.
      - après cuisson.
    - Exportation.

Conserves;
Fabrication de sucre;
— d'alcool;
— de vin;
— d'eau-de-vie;
— de vinaigre;
Fibres ou abaca;
Nourriture pour bestiaux;
Fourrage vert.

CHAPITRE I

EXPLOITATION POUR LE « FRUIT VERT »

- Bananes vertes
  - *a*) Fruits
    - Impropres à l'exportation.
    - Pour l'exportation.
  - *a'*) Farineux
    - Consommation sur place
      - sans cuisson.
      - après cuisson.
    - Exportation.

a) **Fruits impropres à l'exportation.** — Toutes les bananes d'une même origine ne peuvent être exportées ; bien mieux, des variétés exportables en certains pays, ne le sont plus en d'autres.

Cela tient à la composition du sol, aux conditions climatériques, mais surtout et avant tout, aux moyens de transport.

Ces fruits, qu'on ne peut exporter, sont consommés sur place ou réservés à certaines petites industries locales.

Fruits pour l'exportation. — Au point de vue *négoce*, ce sont les seuls intéressants; mais, comme nous l'expliquons d'autre part, bien des pays producteurs ne peuvent encore songer à exporter leurs bonnes qualités, par suite du manque de moyens de transport ou de leurs défectuosités.

Il y a là un problème économique des plus importants à étudier, car il y va en partie de la prospérité de plusieurs de nos colonies.

Si, par exemple, nous disposions de moyens de transport suffisants, nous verrions les fruits de nos Antilles venir concurrencer avantageusement chez nous ceux des Canaries et, en général, ceux d'origine anglaise.

Mais nous dissertons suffisamment plus loin sur cette question pour ne pas nous y attarder ici. Passons successivement en revue les principales manipulations pour l'expédition des bananes.

Coupe. — Rappelons que les régimes doivent être coupés avant maturité complète et dans les conditions déjà indiquées; M. Van Hall, qui a fait des expériences sur les variétés de la Guyane « Surinam », dit que les bananes peuvent être cueillies beaucoup moins mûres qu'on ne serait tenté de le croire. On en arrive à conclure que les bananes déjà renflées et dont le sommet n'est plus pourvu du style ou dont le style se détache facilement ne peuvent plus être transportées au loin, mais que les fruits encore angulaires, n'ayant pas atteint tout leur développement, se prêtent admirablement au transport.

Répertoire. — Les régimes sont inscrits sur un registre avec dénomination propre, suivant grandeur et nombre de mains.

Modes d'emballage. — M. Van Hall préconise, dans certains cas, l'emploi de : papier, feuilles de bananier, ouate, etc. ; mais il est certain que les caissettes l'emportent toujours.

En bien des pays producteurs, on peut obtenir les caissettes au prix moyen de 0 fr. 70 à 0 fr. 85.

Mode de chargement. — Il est essentiel que les manipulations, lors du chargement à bord des steamers et du déchargement, soient faites avec soin : froissements, chocs, meurtrissures, sont autant de causes de déchet; pertes d'autant plus sérieuses qu'elles portent sur des fruits

ayant coûté, jusqu'au dernier moment, soins et efforts de tous genres.

En outre, il est essentiel d'opérer avec la plus grande vélocité possible, afin d'éviter toute perte de temps et de trop grandes dépenses en main-d'œuvre, sans oublier que les « chargeurs » ne disposent bien souvent que d'un temps limité.

Pour toutes ces raisons, on a imaginé des *transporteurs* spéciaux (*fig*. 15).

Pour le déchargement, également, on a construit des machines parfaitement comprises. Nous signalerons celle inventée et brevetée en 1897, par J. J. Edelston et Beverly J. Harris: elle fut perfectionnée, et le modèle actuellement en usage date de 1902. Cette machine électrique est construite par la maison William Riley et Eugène Kell.

C'est une sorte de grue, montée sur truck et armée de « récipients-porteurs », dans lesquels sont placés les fruits.

Au moyen de ce dispositif, on arrive à décharger, dans de bonnes conditions 3.000 régimes à l'heure; tandis qu'en opérant à bras, on n'arrivait guère qu'à 1.200 régimes dans le même temps.

a) **Consommation sur place (sans cuisson).** — La banane-fruit est très estimée des indigènes, qui la mangent en dehors des heures de repas, mais préfèrent de beaucoup, quand cela est possible, en vendre les régimes aux colons ou négociants créoles, métis, etc. Le prix des régimes ainsi cédés est variable selon les pays, les saisons, et aussi selon que des cyclones, tornades, grands vents, ont sévi avec plus ou moins d'intensité.

A Madagascar, aux Comores, en Côte occidentale d'Afrique, nous nous sommes maintes fois procuré, per-

sonnellement, de magnifiques régimes de bananes extra

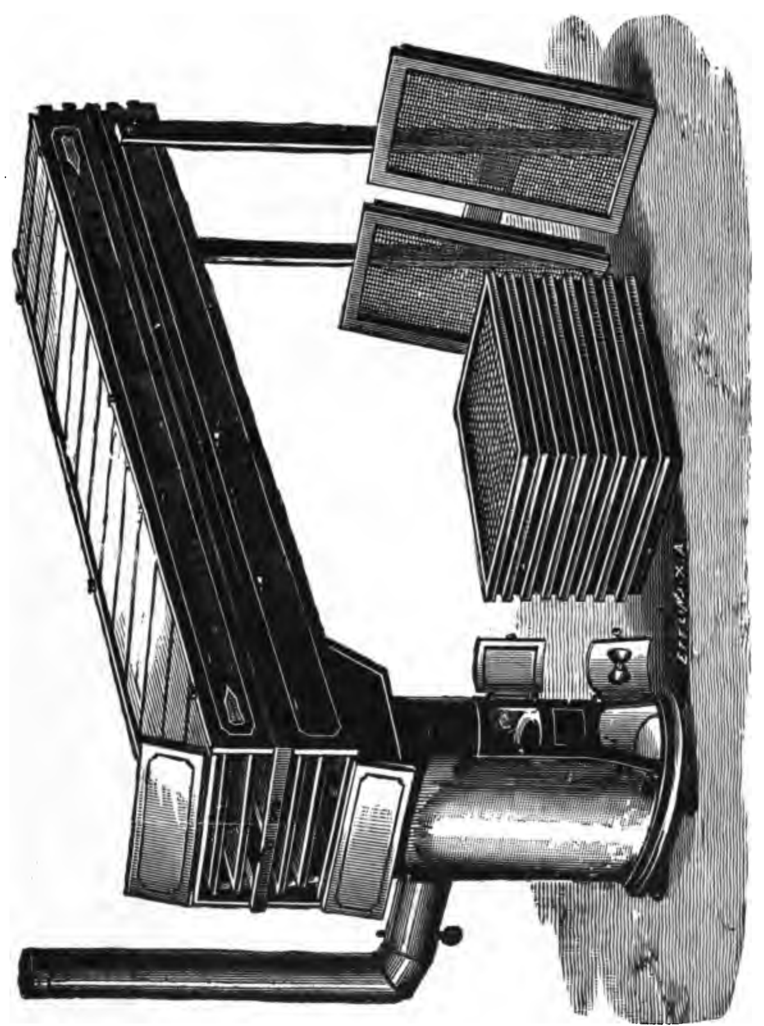


Fig. 34. — Evaporateur Ryder à un foyer.

pour le prix moyen de 1 franc à 1 fr. 50.

Consommation sur place (après cuisson). — Dans ce cas, la banane est plutôt considérée comme légume ; elle forme un aliment complet et contient plus de 25 0/0 de matières organiques assimilables. D'après Humboldt, elle est quarante-huit fois plus nutritive que la pomme de terre. Crichton Campbell prétend qu'elle est vingt-cinq fois plus nutritive que le meilleur pain de froment.

Au reste, M. le Dr Thoms, de Berlin, a trouvé que la banane contient :

Azote	1,455 0/0

correspondant à 9,01 de matières azotées. Or on sait que les meilleures farines de froment ne contiennent pas plus de 9 à 11 0/0 de matières azotées.

Parmi les espèces utilisées de cette façon, nous citerons en premier lieu *M. paradisiaca* ou banane-cochon.

Les régimes sont cueillis avant complète maturité, alors que l'amidon des bananes n'est pas encore transformé en sucre.

Dans ces conditions, la banane est donc un aliment essentiellement féculent.

MM. Muntz et Marcano ont donné l'analyse suivante de la pulpe, qui représente de 55 à 70 0/0 du poids total :

Eau	15
Amidon	66
Matières grasses	0,5
Sucre de canne	0,6
Sucre interverti	0,4
Matières azotées	2,9
Cellulose et pectine	3

Les bananes sont préparées différemment selon les pays : sous la cendre, à l'étouffée, rôties, cuites à l'eau

puis réduites en pâte; dans ce dernier cas, elles entrent comme accessoire dans la confection des « plats nationaux », tel que le « Foutou » en Côte d'Ivoire. C'est un plat de viande ou de poisson avec sauce pimentée et à l'huile de palme; la pâte de banane, de riz ou le « granulé » de manioc remplacent le pain : C'est exquis!

En laissant ces bananes mûrir un peu, on les mange ensuite frites et saupoudrées de sel ou de sucre.

Dans les îles de la Polynésie, les bananes sont grillées ou cuites à l'étuvée.

Au Brésil, les bananes, une fois cuites, sont pilées et mangées à la pâte de manioc.

Au Pérou, on utilise surtout la banane sèche qu'on met tremper dans l'eau, puis on lui ajoute de la viande salée appelée *tasajo*. Le mélange, après cuisson, constitue un mets très substantiel.

En Océanie, il y a une foule de façons d'accommoder les bananes.

Le *ma-la-loi* est fait à l'aide de bananes fermentées, cuites dans l'huile de coco;

Le *wai-hapa* est préparé en faisant bouillir dans l'huile de coco des tranches de bananes mûres;

Le *wa-maton* est une pâte fermentée de bananes.

En Guyane, on prépare le *foo-foo* en partant de bananes cuites.

Aux Iles Marquises, la *piere* est une excellente marmelade aigrelette de banane.

Nous devons ici une mention toute spéciale au *Musa Ensete* ou bananier d'Abyssinie, qui ne donne pas de fruits comestibles et n'est intéressant, ici, que par les produits nutritifs qu'on en extrait des pétioles.

Voici comment on opère en Abyssinie :

Le tronc est abattu peu de temps avant la floraison;

généralement vers la cinquième année ; les feuilles une fois coupées, on sépare les pétioles du limbe.

Les Gallas, pour ne parler que d'eux, font alors choix, selon l'âge des feuilles ; plus les pétioles sont jeunes, plus leur farine est estimée. Ils râclent l'intérieur des pétioles et recueillent la farine ainsi obtenue ; ils en font trois catégories qu'ils enterrent dans des fosses ; les farines y fermentent pendant un certain temps ; seulement alors la pâte *lett* est divisée en morceaux et consommée. Certains auteurs avancent également que les Gallas se nourrissent de racines de bananier.

Sélection de Bananiers selon caractéristiques des fruits. — Nous basant sur les conseils pratiques de Sagot et Raoul, nous dirons que, pour la finesse du goût et la suavité du parfum, autrement dit, pour la qualité, il y a lieu de mettre au premier plan le *Radjah*, *figue-prune* des Antilles, etc.

Pour une grosse production, on préférera le bananier de Pernambouc, le Djernang de Malaisie, le bananier de Chine, le Purohini.

S'il s'agit de production hâtive, on plantera le Musa Nana, le Croho-Lacki, le Pisang-Ubi, le Croho-Batu, le Kanaya-Kitsjil et le Kanya-Sussu, toutes espèces qui, en Malaisie, mûrissent leur régime du quatrième au sixième mois de végétation.

Pour la culture en zone relativement froide, on songera aux variétés Oréa, Pivaï, Aivao et Hapua, que l'on rencontre sur les montagnes, à Taïti.

CHAPITRE II

BANANES SÈCHES ET FARINE DE BANANE

Bananes sèches. — Le point délicat de cette industrie consiste surtout à cueillir les fruits en temps opportun; si l'on récolte trop tôt, les bananes deviennent dures, car elles ne contiennent que de la fécule; trop tard, il y aurait perte de produit nutritif.

Cette spécialité de l'industrie des bananes est surtout destinée à concurrencer les figues. Au Mexique, la banane sèche est dite *Plantano possedo;* on la préfère généralement à la figue.

Les espèces les plus appréciées sont :

Musa paradisiaca et variétés voisines.

Cueillette. — Les fruits sont cueillis avant complète maturité, comme nous venons de le dire.

C'est là une condition essentielle pour obtenir le maximum de rendement; en effet, d'après *la Belgique coloniale*, voici des résultats d'analyses ne laissant aucun doute à ce sujet :

	Bananes non mûres	Bananes mûres	
Eau	70,92	67,78	73,9
Amidon	12,06	traces	
Sucre de raisin	0,08	20,47	19,66
Sucre de canne	1,34	4,50	
Graisse	0,21	0,58	0,63
Matières azotées	3,04	4,72	4,87

Filaments bruts........	0,36	0,17	0,2
Tannin.................	6,53	0,34	
Cendres................	1,04	0,95	0,79
Autres matières........	4,62	0,79	

Épluchage. — Les fruits sont pelés avec des couteaux nickelés ou de bois dur, car l'acier produit une coloration brune. Ce phénomène est dû à la présence d'acide gallique.

Débit. — On débite les bananes en rondelles ou en lanières, puis on les fait sécher soit au soleil, soit au four. A Tahiti, on se contente de séparer les fruits en deux, dans le sens de la longueur.

Séchage au soleil. — Ce mode de séchage est très employé au Mexique. Il est défectueux, il a le grave inconvénient de ternir fortement les produits et de laisser se développer en eux un goût désagréable.

Pour cette exposition au soleil, on emploie des claies[1], des nattes on des toiles. Avant de commencer l'opération, il faut d'abord débarrasser les bananes de leurs parties molles et altérées.

On n'emploie que des fruits tout à fait mûrs: les fruits sont placés sur des séchoirs en treillis de fils de fer; l'exposition au soleil dure jusqu'à ce que l'enveloppe commence à se recroqueviller; seulement alors on l'enlève et on continue le séchage au soleil, tant qu'on n'observe pas, à la surface, une substance blanche farineuse.

Dans d'autres pays, à Tahiti, par exemple, on laisse les bananes exposées jusqu'à ce qu'elles soient devenues d'un rouge brun foncé. Ajoutons que cette teinte indicatrice peut parfaitement varier selon les espèces.

Les claies en métal produisent des résultats plus prompts

1. Voir : *Bibliothèque pratique du Colon : Vanilliers. — Vanille. — Vanilline.*



Fig. 35. — Séchoir Ryder à deux foyers.

mais on leur reproche d'altérer légèrement le goût des bananes. On recommande même de ne pas mettre les fruits en contact avec le bois et d'isoler au moyen de toiles.

Séchage au four. — Des appareils spéciaux ont été imaginés pour le séchage des bananes ; nous signalerons les séchoirs ou dessiccateurs suivants :

Évaporateur Ryder. — Les figures 34 et 35 représentent ces appareils ; le premier est à un foyer ; l'autre en a deux. Ce système permet d'utiliser tout le calorique produit, car l'air chaud, avant de quitter l'appareil, y est ramené en deuxième circulation ; en outre, à tout instant, le chauffeur est maître du courant desséchant.

Le fourneau est ordinairement muni d'un second manteau qui évite le rayonnement vers l'extérieur. On peut s'arranger de façon à le mettre dans une salle de chauffe complètement séparée d'une autre, dite de dessiccation et qui ne renferme que les plans inclinés à claies.

Au moyen d'une manivelle on peut faire avancer les claies dans les compartiments.

Ces claies sont en nombre variable selon dimensions : de 45 à 60.

Leur surface utile varie de 24 à 25 mètres carrés, environ, à trente mètres.

Comme l'indiquent clairement les figures, l'évaporateur Ryder comprend essentiellement un foyer à double enveloppe et une caisse légèrement inclinée reposant sur le foyer par sa partie inférieure.

L'air sec et chaud, dû à des foyers, traverse la caisse inclinée et entre en contact avec les fruits qui y sont déposés sur les claies ; une partie de leur eau s'échappe aussitôt

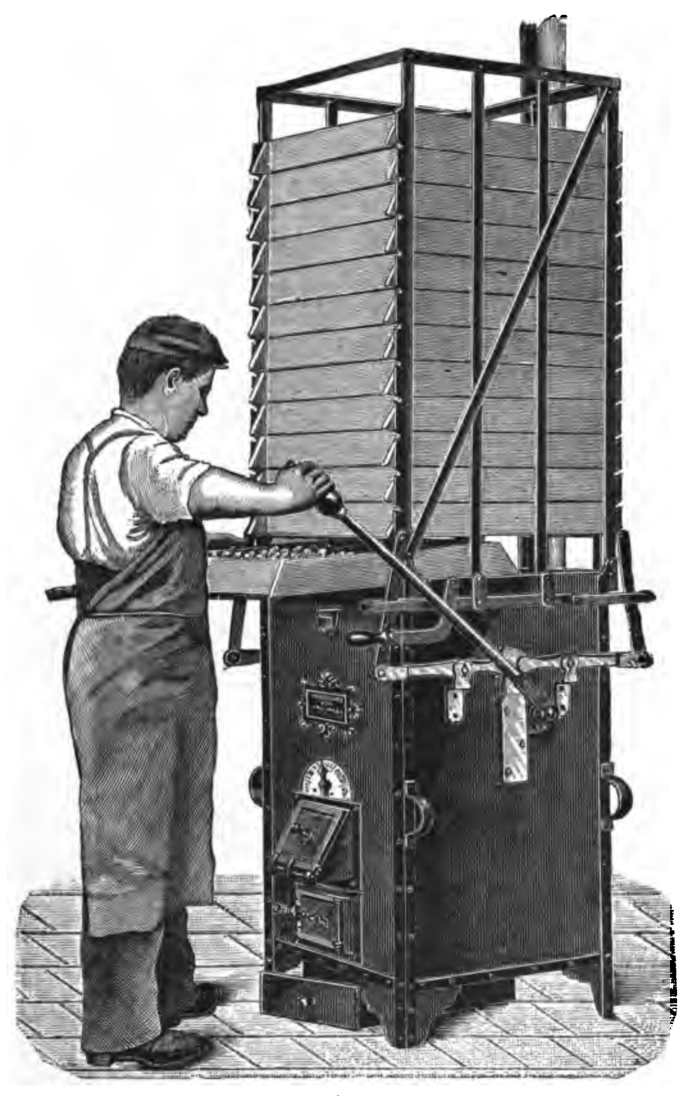


Fig. 36. — Séchoir Waas.

sous forme de vapeur d'eau ; au fur et à mesure de l'échappement de l'air chaud par le haut, il rentre de l'air froid par le bas de l'enveloppe du fourneau ; il s'ensuit l'établissement d'un courant d'air qui augmente singulièrement le travail de dessiccation.

Les caisses sont à deux compartiments, chacun pouvant contenir un certain nombre de claies.

Dans ces compartiments la température varie de 70 à 100° C.

Les claies sont des cadres en bois supportant une toile métallique en *fil de fer étamé.*

Les fourneaux permettent de brûler indifféremment du bois où de la houille.

Séchoirs Waas. — Ils comprennent un foyer et une chambre de séchage (*fig.* 36).

La chambre est composée d'un châssis en fer, disposé pour recevoir, en forme de tiroir, les claies qui peuvent être à fond plat ondulé, ou en tôle métallique étamée.

La circulation de l'air chaud sur les produits est uniforme ; un organe de réglage, dont fait partie un cadran placé sur la face de l'appareil, permet de faire travailler sous les mentions : faible, moyen, ardent, très ardent.

On a également établi un séchoir Waas pour la grande industrie ; la figure 37 en montre les dispositions principales.

Le développement de surface de dessiccation est de 80 mètres carrés ; il existe quatre chambres de séchage et en outre, au centre, un chauffoir où les produits subissent une première évaporation avant d'être introduits dans les chambres à haute température.

L'appareil est chauffé au moyen de deux calorifères ; ou bien on peut encore faire agir directement la vapeur.

Si l'appareil à deux chambres est trop important, on peut s'en procurer à une seule chambre; dans ce cas, la surface de dessiccation n'est plus que de 40 mètres carrés environ.

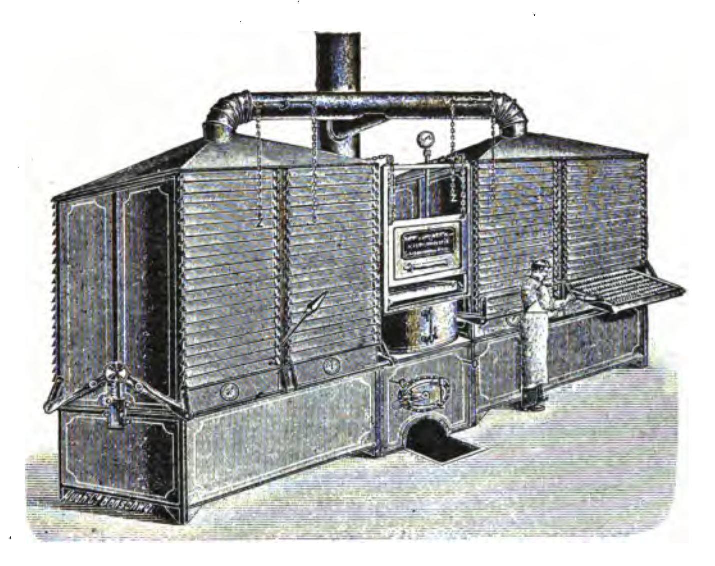


Fig. 37. — Séchoir Waas, grand modèle.

Emballage. — Quel que soit le mode de séchage, les fruits sont groupés dans le sens de leur longueur; on en forme des paquets d'un poids uniforme de 2 à 3 kilogrammes qu'on enveloppe d'écorces sèches de bananier; le tout est ficelé au moyen d'un lien large et plat de telle sorte que les paquets ont l'apparence de « carottes » de tabac, — à part la longueur, bien entendu.

On peut également emballer dans des boîtes, comme cela se fait pour les figues.

C'est la « figue banana » supérieure à la figue de Smyrne.

Aspect et utilisation. — Nous avons dit plus haut que les bananes sèches sont préférées, dans bien des cas, aux figues; pourtant elles ne se mangent, ordinairement, qu'après cuisson.

Les produits préparés comme nous venons de le voir sont presque blancs et gardent, bien qu'affaiblis, le parfum réel de la banane.

Pays de consommation. — Le Danemark, la Hollande et les Pays scandinaves absorbent toute l'exportation de bananes sèches.

Les bananes sèches, enveloppées de feuilles, sont mises en boîte; ainsi préparées, elles prennent le nom de *piéré* à Tahiti et îles voisines. Dans les colonies françaises de l'Océanie, on prononce plutôt *piere;* c'est ainsi que le *piere* des Tubuaï a une renommée océanienne.

FARINE DE BANANE

Principaux pays producteurs. — C'est Crichton Campbell qui fut l'apôtre de la diffusion de la banane et de la farine de banane aux États-Unis. Actuellement, elle fait, en ce pays, une très sérieuse concurrence à la farine de céréales.

En Amérique centrale, sa fabrication est très développée; voici, d'après le *Tropempflanzer*, différents usages de la farine de banane en Amérique et au Venezuela où elle est également connue sous le nom de *Musarina.*

« 1° *Atol commun.* — Une cuillerée de musarina, une petite tasse de lait, un peu de sucre et de sel. Après dissolution de la farine et du sucre, séparément, dans un peu d'eau, on mélange; puis on procède à une cuisson de quelques minutes; il reste à ajouter le sel.

« 2° *Atol tonico.* — Même préparation, avec de l'eau au lieu de lait; on peut ajouter un peu de clou de girofle, cannelle, anis, fines herbes ou orange.

« 3° *Chocolat ou cacao.* — On mélange une petite cuillerée de musarina avec une tasse de chocolat ou de cacao, pour faciliter la digestion de ces boissons et les rendre plus nutritives; de cette manière également les estomacs faibles s'habituent au cacao.

« 4° *Sopa salada.* — On ajoute à une tasse de bouillon une cuillerée de musarina dissoute dans de l'eau froide et on laisse le tout durant quelques minutes; on peut additionner de quelques épices.

« 5° *Cordial.* — On tourne un jaune d'œuf; on le mélange avec 30 grammes de sucre et une cuillerée de musarina dissoute dans une tasse de lait; on peut ajouter un peu de cannelle en poudre.

« 6° *Postre.* — Trois œufs bien battus, 250 grammes de sucre en poudre, une écorce de citron, 125 grammes de musarina dissous dans une tasse de lait; mélanger, ajouter 30 grammes de beurre et mettre le tout au four, dans une forme enduite de beurre.

7° *Torta à la sarten.* — Soixante grammes de musarina, un œuf bien battu, une tasse de lait, un peu de sel et une petite cuillerée de beurre; mélanger le tout; faire cuire.

« On peut utiliser également la « farine de banane » de la même manière que les « farines supérieures », excepté pour la confection du pain, la banane ne contenant pas de gluten. »

A Cuba, la farine de banane est connue sous le nom commercial de *Bananina.*

En Guyane, les créoles l'appellent *fécule de plantain;* à l'étranger, on dit *arrow root* de Guyane.

On en fabrique également à la Jamaïque, au Mexique, à Queensland, aux Indes, dans les îles Malaises, etc.

Fabrication. — On pare des bananes vertes qu'on coupe en tranches minces ou qu'on râpe, puis qu'on porte à dessiccation ; ensuite, les produits sont moulus, pulvérisés et tamisés.

C'est cette farine qui est connue en Angleterre sous le nom de *Coquin tay*.

Râpage. — Il existe de nombreux modèles de râpes; celle que nous choisirons pourra parfaitement convenir pour une exploitation de moyenne importance. Au lieu de l'actionner à bras, il sera facile, après légère modification, de la relier à un moteur.

Le diamètre du tambour variera de 250 à 700 millimètres, et sa largeur de 130 à 200 millimètres.

Broyeur. — Si les produits obtenus après râpage ne donnent pas satisfaction au point de vue du grain, on les réduit encore après séchage.

De nombreux appareils ont été imaginés, à cet effet ; nous ne pouvons les indiquer tous. La figure 38 représente un broyeur-pulvérisateur-tamiseur très employé. Il se compose d'un arbre en acier muni d'un disque en fonte, armé de quatre battoirs en acier. L'arbre tourne à grande vitesse dans une chambre dont les parois sont formées de plaques en fonte trempée ; enfin, à la base de la chambre de broyage, sont deux grilles changeables à volonté, pour la sortie des produits broyés.

Tamisage. — Il a pour but de séparer la fécule des fibres. Ici encore, les modèles existent en quantité : tarares, bluteries, etc.

La figure 39, suffisamment claire par elle-même, indique un concasseur accouplé à une bluterie.

Emballage. — La farine de banane est expédiée en barils.

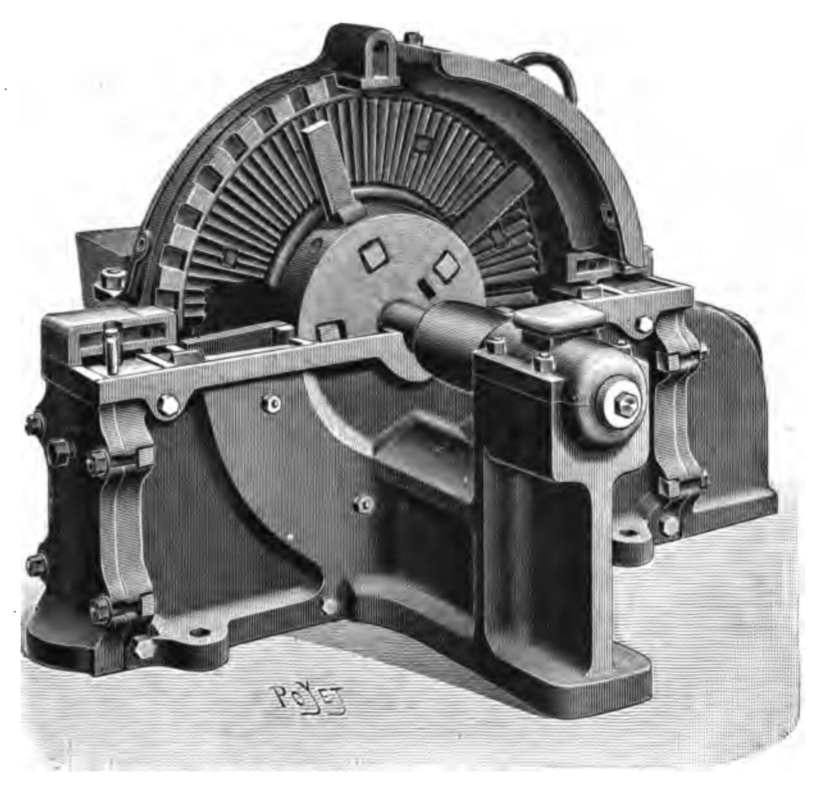


Fig. 38. — Broyeur « America ».

En se servant de machines, et si l'on dispose d'un personnel expérimenté, la farine peut être embarillée six heures après la cueillette sur régimes. La presse à embariller rendra de sérieux services pour l'emballage.

Force motrice. — C'est une question primordiale aux colonies.

Comment l'obtenir : moulins à vent? moulins à eau? turbines? manèges? moteurs?

En réalité, il n'y a que l'embarras du choix, mais combien ce choix est difficile.

Nous n'indiquerons, cette fois, que les manèges, nous réservant de revenir ultérieurement sur la question.

Manèges. — La figure 33 représente la partie essentielle du mécanisme qui, ici, est disposé pour quatre chevaux, mais on peut n'en atteler qu'un.

La figure 32 donnant tout le dispositif est plus explicite. Au lieu de chevaux, on peut employer des bœufs ; ils s'habituent très vite à ce service spécial.

Il est certain que, dans la plupart des cas, l'emploi des manèges est à préconiser, notamment à Madagascar, aux Comores, en Indo-Chine, etc.

Rendement. — A la Jamaïque, des expériences portèrent sur 87 régimes, savoir :

52	régimes	pesant en moyenne	65 lbs[1]	qui donnèrent	7	lbs de farine.
30	—	—	35	—	3	—
5	—	—	25	—	2	—

4.555 lbs de régime ont produit 464 lbs de farine.

Prix de revient. — Voici une évaluation faite à Surinam, où l'on admet que la farine de banane peut être livrée, de ce port, à un prix rémunérateur.

Production moyenne annuelle.........	7.497.281 régimes.
Valeur moyenne du régime............	30 cents.
Valeur totale de la récolte	2.250.000 —

1. *Lbs*, Livre : avoir du poids.

Poids moyen du régime...............	51 lbs.
Production moyenne de farine........	9,8 0/0
Valeur moyenne de la farine, par livre.	9 cents.

Nota : Renseignements fournis par le « Bureau régional d'informations de la Société de géographie commerciale de Bordeaux ».

On y estime qu'un acre de bananes produit une moyenne de 2.350 livres de farine.

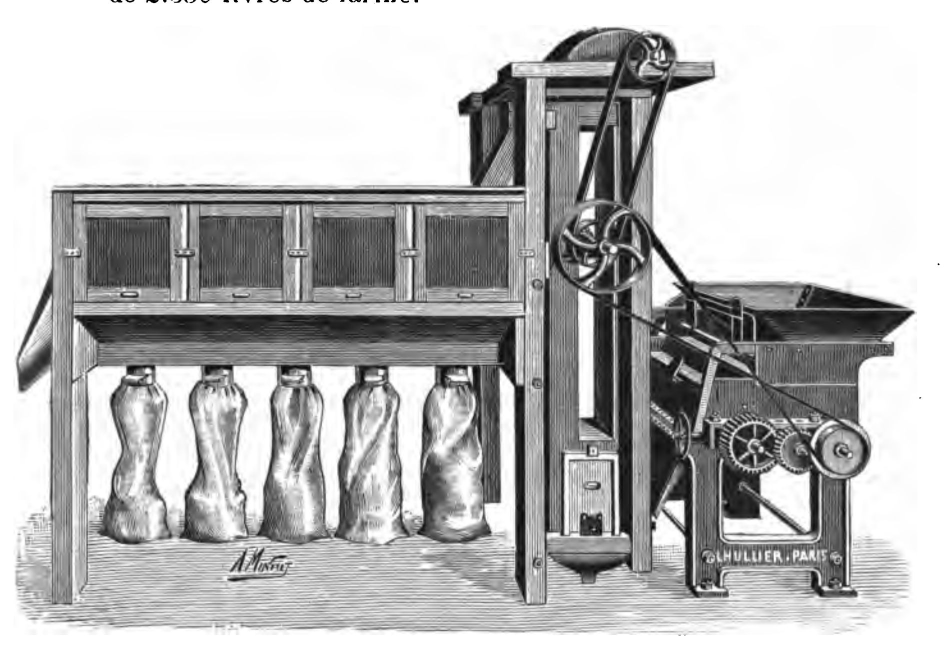


Fig. 39. — Concasseur et bluterie.

Propriétés de la fécule de banane. — La fécule ainsi obtenue est très riche en matières amylacées et contient peu de sucre.

MM. Bonâme et Petermann en ont donné les analyses suivantes.

M. Bonâme opéra sur des produits de l'île Maurice.

	Bonâme	Petermann
Humidité	6,50	5,60
Cendres	2,35	5,93
Protéine	3,87	3,13
Cellulose	1,00	1,22
Graine	1,08	1,73
Extractifs non azotés	85,20	82,39
	100,00	100,00

Cette farine est supérieure à l'arrow-root, bien qu'elle soit un peu plus grise; elle possède une saveur très agréable et son odeur rappelle celle du thé.

Vu ses nombreuses qualités, la farine de banane est spécialement recommandée aux malades, convalescents, anémiques ; aux enfants, aux vieillards, etc.

A la suite des deux analyses que nous venons de donner, nous indiquerons la suivante, faite au Musée commercial de Philadelphie :

	Pour 100
Humidité	13,60
Amidon	74,80
Huile	5,30
Matières azotées	2,70
Fibres et cellulose	1,40
Cendres	2,20
	100,00

Banane séchée comme succédané du café. — M. A.-F. Spawn, fabricant de fruits secs en Guyane anglaise, prépare le « café de bananes ».

D'après l'*American Grocer*, ce café de banane serait le plus riche et le plus aromatique de tous les succédanés connus.

CHAPITRE III

SUCRE ET CONSERVES DE BANANES

Nous avons déjà dit que la banane, d'abord très riche en matière amylacée, subit rapidement, en mûrissant, une transformation et que la matière amylacée produit du sucre. Nous avons dit que le mécanisme de cette transformation a probablement lieu sous l'influence d'une diastase.

Page 78, nous avons reproduit de nombreuses analyses dont les résultats diffèrent surtout parce que les expériences ont porté sur des fruits à maturité variable. Mais ici, pour fixer les idées, nous admettons qu'à maturité complète on ait pour les bananes :

1° A l'état frais :

	Pour 100
Matières sucrées totales	De 15 à 25

2° A l'état sec :

Matières sucrées totales	50

La nature exacte des sucres dont il est question a toujours donné lieu à controverses entre savants.

Lépine indique :

Sucre incristallisable....................	9,04
Sucre cristallisable	4,10

pour :

	Pour 100
Sucre total.....	13,14

Corenwinder donne :

Sucre interverti (glucose et lévulose)	5,90
Sucre cristallisable	13,90

pour :

Sucre total....................	20

Prinsen Geerligs a trouvé un maximun de 13,68 0/0 de saccharose.

Buignet, considérant la pulpe fraîche, admet :

	Pour 100
Sucres réducteurs totaux...............	10
Saccharose.....	5

D'après l'*Annuaire de la « Société Ooftteelt »* de Java, quatre variétés de bananes « pysangs » donnèrent les résultats suivants :

	DEXTROSE OU GLUCOSE	LÉVULOSE	SACCHAROSE
Banane Radja	12,70	9,60	1,94
Banane Radja sereh...	10,44	11,35	1,19
Banane Mas	8,94	10,08	3,86
Banane Ambon	5,76	9,49	2,46

Ces divers résultats montrent suffisamment qu'il serait peut-être imprudent, dans les conditions ordinaires, d'installer des usines pour l'exploitation du *sucre de banane;* en tous cas, il conviendrait de s'outiller avec soin pour l'exploitation complète de l'alcool des résidus, leur teneur en sucre incristallisable étant très forte.

Néanmoins, nous n'ignorons pas que des essais en grand ont été faits à Cuba et que la société formée à cet effet, prétend obtenir du sucre à 40 0/0 meilleur marché que le granulé ordinaire.

Ce sucre est d'un brun pâle.

CHAPITRE IV

VIN. — ALCOOL. — VINAIGRE

Vin. — En exprimant le suc des bananes, on obtient, après légère fermentation, le *vin de banane.*

Schweinfurth parle de cette excellente boisson fabriquée dans les pays Monbouttou.

En Guyane et aux Antilles, on prépare des vins de bananes très appréciés.

Eau-de-vie. — Pour la fabrication de l'eau-de-vie de banane, on peut partir du *vin* ou directement du *fruit.*

Si, après avoir abandonné, durant deux ou trois jours, le « vin de banane », on le distille deux fois, après lui avoir ajouté de l'eau, on obtient l'eau-de-vie.

Mais il est préférable d'utiliser directement les fruits : voici, groupées, quelques « expériences types » faites à ce sujet.

Au Congo et au Gabon, on préfère le *M. paradisiaca* ou banane-cochon, riche en sucre.

Trois régimes de chacun une vingtaine de bananes sont cueillis, un peu avant maturité, de façon à les soustraire aux animaux fructivores. Ces régimes accrochés, en lieu sûr, sous véranda, ne tardent pas à mûrir. Quand ils sont tout à fait jaunes, les bananes sont mises dans une jarre de 50 litres, environ, que l'on remplit ensuite d'eau. On laisse fermenter trois jours, en remuant de temps à

autre. Dès que la pulpe est déposée au fond du vase, on couvre le récipient pour empêcher l'évaporation et par suite toute déperdition d'alcool.

Il reste à distiller. On se sert pour cela d'alambics spéciaux, fabriqués par l'un des constructeurs indiqués à notre *Memento du colon*.

Afin d'obtenir un produit plus pur, la distillation est répétée deux fois.

Comme rendement, on estime que les soixante bananes fournissent environ 2^{lit},20 d'eau-de-vie supérieure.

Il est clair, dit M. H. Neuville, dans le *Journal d'Agriculture tropicale*, qu'il se produit, dans ce cas, des *levures* sauvages auxquelles on doit, à la fois, l'interversion du saccharose et une fermentation normale de la masse sucrée totale.

Si l'on devait provoquer la fermentation du « moût de bananes », on se servirait de levures pures et sélectionnées (Voir *Memento*).

Schulte im Hofe, dans ses essais au Jardin botanique de Victoria, opérait à peu près de même façon. Il prenait des bananes mûres dépouillées de leur écorce, qu'il broyait en bouillie claire. Il ajoutait alors un peu d'acide sulfurique dans le but d'éclaircir le moût, naturellement glaireux, et pour intervertir la saccharose. Enfin, il provoquait une fermentation au moyen de levure de pulpe fermentée de cabosses de cacao.

A la fin de la première journée, la bouillie s'éclaircissait et le marc se déposait.

On décantait et le liquide obtenu était soumis à la distillation.

Dans ces conditions, 20 litres de moût fermenté donnaient 3^{lit},2 d'alcool à 71°,5 C., soit 2^{lit},288 d'alcool à 100°, c'est-à-dire 11,44 0/0 du moût.

10

M. E. Henrici, qui expérimenta à Costa-Rica, obtint un rendement de 2 à 3 litres d'alcool à 32° Cartier, soit 83° centésimaux, environ, par 30 kilogrammes de fruit.

A San-Thomé, on distille également les bananes; on choisit la *bananeira quichicha*.

Vinaigre. — C'est une spécialité de quelques pays.

En Amérique centrale, on utilise pour cette fabrication le *Guineo commun* et le *Guineo manzano*. Leurs fruits mûrs sont dépouillés de la pulpe et on les met à fermenter; le vinaigre ainsi obtenu est très aromatique; il est vendu sur place de 10 à 20 centavos la bouteille.

A San-Thomé, de même que pour le vin, on extrait le vinaigre de la *bananeira quichicha*.

CHAPITRE V

FIBRES DE BANANIERS
CHANVRE DE MANILLE. — ABACA

La plus importante des industries des Philippines est celle du *Chanvre de Manille* ou *Abaca.*

En Angleterre et en Amérique, on dit invariablement chanvre de Manille pour distinguer ce produit du chanvre de Russie et des Indes.

L'abaca est exploité plus particulièrement dans les îles du sud de cet archipel; il est apporté à Manille et à Cebu. Les poids des fardeaux peuvent différer sensiblement (Carte 12, page 39).

Récolte et coupe. — On commence à exploiter quand l'arbre a trois ans.

Le « nettoyeur indigène », *native cleaner*, se rend aux plantations armé de son *bolo;* il coupe, au niveau des racines, les sujets qui paraissent à point : un seul coup de son outil suffit pour cela.

Aussitôt, il plante tout à côté un rejet; il y a ainsi, en tous temps, des arbres à différents stades de développement, dit *The Philippine hemp industry.*

Le « sujet » une fois abattu, l'ouvrier enlève les feuilles de façon à isoler la tige qui reste à une longueur de 2^{m},50 à 3 mètres.

Remarquons que le « native cleaner » a eu grand soin d'abattre les arbre avant floraison ou, au plus tard, avant

fructification ; car, en attendant plus longtemps, on éprouverait de grosses difficultés pour l'extraction des fibres, sans compter que la filasse serait moins solide et plus grossière.

Extraction des fibres. — Il y a deux procédés :

1° A la main ;

2° Industriellement, avec machines.

1° A LA MAIN. — Voyons de suite comment on opère. Nous décrirons plus loin les machines ou défibreuses.

La tige ayant été mise à nu, le travailleur enlève l'écorce externe ou gaine d'enveloppe, puis il extrait les « couches à fibres » et les tissus cellulaires mous, qui se superposent, de l'écorce extérieure, à la moelle du centre de la tige.

Les couches de fibres sont alors « sorties » en une fois, à l'aide du couteau ou bolo ; pour faciliter l'opération, le collecteur a eu soin d'attacher une lanière de bambou au couteau, puis à son pied, par l'autre extrémité ; c'est par des pressions et mouvements d'avant en arrière, qu'il extrait ensuite les fibres par faisceaux. Au préalable, il a eu soin d'inciser dans le sens de la longueur. Ce travail est très pénible : un arbre contient environ une livre de fibres, et un ouvrier ne peut guère préparer que 50 livres par semaine.

Ajoutons que l'indigène a classé ses lanières selon qu'elles provenaient des parties plus ou moins profondes du tronc.

Nous verrons plus loin les proportions de rendement, selon qualités.

Quoi qu'il en soit, les fibres, au fur et à mesure de leur extraction, sont immédiatement mises à sécher. Les uns exposent au grand soleil ; d'autres préfèrent l'ombre.

Ce n'est qu'après cette dernière opération, que le « native cleaner » porte ses fibres au marché et, comme ordinairement il n'est pas propriétaire des plantations, il remet, pour redevance, la moitié du prix de vente, au possesseur du sol.

2° Industriellement avec machines. — Quand un propriétaire exploite lui-même, il dispose de coupeurs qui

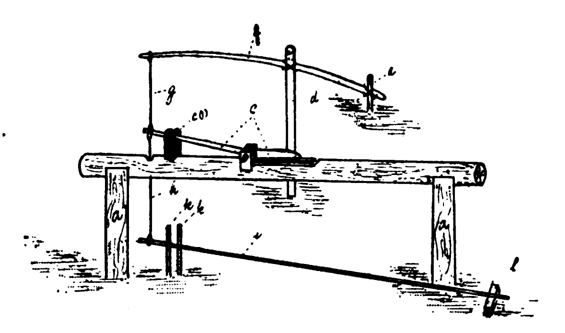


Fig. 40. — Machine indigène, type de Gubat (Cliché : *Journal d'Agriculture tropicale*).

se contentent d'amener les tiges prêtes, à proximité des défibreuses.

Les ouvriers opèrent par couples. Un couple peut abattre, couper et défibrer, par jour, assez de plants pour fournir 20 kilogrammes de filasse, soit 10 kilogrammes de filasse par homme et par jour.

M. Pryer affirme que dans le nord de Bornéo, on estime qu'un très bon ouvrier peut produire 22 kilogrammes et demi de filasse, dans les mêmes conditions.

Machines indigènes.— Il existe plusieurs modèles de ces machines. Nous indiquerons, en premier lieu, l'outil préconisé par M. R.-L. Proudlock, et qui est en usage à Gubat (îles Philippines).

Voici ce qu'en dit M. F. Main, ingénieur agronome [1] :

« La machine se compose d'un couteau mousse, en fer, de 1m,20 de longueur totale, pesant environ 4 kilogrammes. Ce couteau, articulé en un de ses points, repose sur une sole en fer plat, de 40cm × 5 centimètres et de 12 millimètres d'épaisseur, fixée par deux boulons sur la traverse *b*. Cette traverse, en bois rond, de 15 centimètres de diamètre, a une longueur de 2 mètres ; elle repose sur deux montants *a* qui la mettent à 80 centimètres du sol (*fig*. 40).

« Le couteau porte, en arrière de son point d'articulation, un prolongement relié par une chaîne *g* à une perche de bambou *f* de 4m,50 à 5 mètres, solidement ligaturée après un montant isolé *d*, de 1m,50 de hauteur et un piquet *e* enfoncé en terre. L'élasticité de la perche *f* tient le couteau fortement appuyé sur la sole de fer, et la variation de longueur de la chaîne *g* permet de faire varier la pression.

« L'appareil est complété par une pédale *i*, articulée en *l*, et reliée au prolongement du couteau, permettant de soulever celui-ci pour l'introduction des feuilles dans la machine. Celles-ci, coupées en morceaux de 1m,20 de longueur, sur 7 à 8 centimètres de largeur, sont introduites entre le couteau et la sole ; l'ouvrier, en abandonnant alors la pédale, laisse le couteau presser fortement sur la feuille qu'il saisit par les deux extrémités et à laquelle il imprime un rapide mouvement de va-et-vient, le côté interne en-dessus ; sous cette action, le parenchyme est enlevé par le couteau et tombe de part et d'autre de la machine. La même opération, répétée sur la face externe, permet d'obtenir une poignée de fibres entièrement débarrassés de parenchyme. Il n'y a plus, alors, qu'à laisser

1. *Journal d'Agriculture tropicale* (10, rue Delambre), nos 28, 32 et 35.

sécher à l'ombre. Cinq ou six mouvements de va-et-vient pour chaque côté de la feuille suffisent dans les conditions ordinaires. »

Dans le *Journal d'Agriculture tropicale* (n° 32, de février 1904), M. Main ajoute :

« Nous avons précédemment publié une description de l'une des deux machines proposées par M. R.-L. Proudlock, pour le défibrage de l'abaca ; nous en avons publié également un dessin, en disant que, conformément à

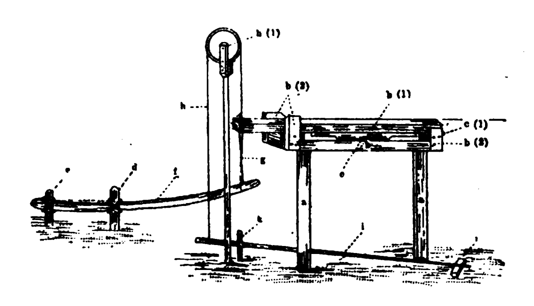


Fig. 41. — Machine à défibrer l'abaca, d'après Proudlock.
(Cliché : *Journal d'Agriçulture tropicale.*)

l'opinion même du directeur du Jardin Botanique d'Ootacamund, l'autre machine expérimentée par lui, semblait beaucoup moins intéressante.

« Nous la ferons connaître néanmoins. La figure 41 la représente.

« Comme on le voit, elle diffère surtout de celle dont nous avons déjà parlé, par ce fait que la lame et le manche du couteau sont du même côté du point d'articulation, au lieu d'être de part et d'autre de celui-ci, ce qui oblige à placer le bambou formant ressort, très près de terre, avec un sens de flexion dirigé de bas en haut, contrairement à ce qui se produit dans la première ma-

chine : d'où la nécessité d'un poteau supplémentaire et d'une poulie, — appareil toujours difficile à établir sur place, — pour le renvoi de la corde actionnée par la pédale.

« Nous n'insisterons pas autrement sur cette machine dont le fonctionnement ne présente rien de particulier. M. Proudlock l'a reconstituée d'après les documents bibliographiques ; d'une manière générale (il en cite deux) : 1° *Journal of the Agri-Horticultural Society of India*, 1891, vol. IX. fasc. 1, pp. 57-62; — 2° *Vegetables Fibres*, le fameux recueil des Jardins de Kew. — Nous répétons, qu'avec M. Proudlock, nous préférons le modèle des indigènes de Gubat, figuré, toujours d'après M. Proudlock, dans le numéro 28 du *Journal d'Agriculture tropicale ;* M. Proudlock en a puisé les éléments dans une note de M. A. Brown publiée à la page 62 du *Journal of the Agric-Horticultural Society of India.*»

D'autre part, M. Main continue :

« Pour faire suite aux deux dessins (différents) de machines usitées par les indigènes des îles Philippines pour le défibrage de l'abaca, que nous avons publiés dans les numéros 28 et 32 du *Journal d'Agriculture tropicale*, nous donnons ci-dessous le dessin d'une machine analogue paru dans le *Bulletin économique de l'Indo-Chine* (juillet 1903), dans le corps d'un article très documenté (55 pp. in-8°), signé de M. Ch. Rémery, et qui est en quelque sorte le compte rendu du voyage d'études, dans l'Archipel, effectué par ce planteur au commencement de 1903, avec mission du Gouvernement de l'Indo-Chine.

« Ainsi qu'on s'en rendra facilement compte, cette machine se rattache nettement au type des indigènes de Gubat, représenté dans notre numéro 28 (p. 300); mais il présente certains points qui nous font juger utile de le

mettre en parallèle avec ce dernier. — Le couteau est, ici, finement denté, au lieu d'être lisse et mousse. Ensuite et surtout, les deux poteaux supportant la sole soutiennent également la perche de bambou formant ressort ; il n'y a donc que deux montants au lieu de quatre ; il est dès lors facile d'utiliser pour cet usage deux arbres coupés à une certaine hauteur, alors qu'on en trouverait difficilement quatre dans les positions relatives voulues. On peut ainsi bénéficier de la solidité naturelle des montants

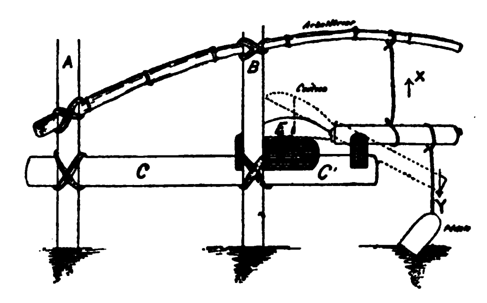


Fig. 42. — Machine à défibrer l'abaca (d'après M. Remery) (Cliché : *Journal d'Agriculture tropicale*).

de la machine, ce qui est un avantage appréciable (*fig.* 42). »

Ajoutons qu'il est essentiel de parfaitement entretenir les lames à décortiquer.

Nota. — Dans ces conditions, on peut estimer que le kilogramme de filasse revient à 0 fr. 052, en admettant que la paie d'un ouvrier au Tonkin soit de 0 $ 20 et que le change soit au cours de 2 fr. 60. Néanmoins il nous paraît prudent de pousser ce prix de revient à 0 $ 10 et même à 0 $ 15.

Pour le *pisang radja* et le *pisang soesoe* de Java, M. Van der Ploeg admet comme prix de revient du kilogramme de fibre préparée :

Transformation de la tige en bandes ..	7 cents
— des bandes en fibres ..	1 —
Transport des bandes à la fabrique....	3 —
Combustible..........................	5 —
Total............	16 cents

Exploitation en grand. — Dans l'établissement d'un projet d'exploitation en grand, il y aurait lieu de se méfier de « l'entraînement » à la dépense, qui serait une première cause d'échec certain.

On devra surtout éviter les longs transports et le déplacement de matières inutiles.

A cet effet, une première manipulation sera faite à la plantation, on séparera des feuilles tout le tissu aqueux. L'appareil (*fig.* 40) pourra parfaitement convenir. On réduira ainsi au quart le poids de la matière première; par séchage, ce poids sera encore diminué. En tous cas, aux prix de revient précédemment indiqués, il y aurait lieu de répartir rente et inscription du capital, pour matériel industriel, machines spéciales, etc.

Séchage. — Les fibres, extraites d'une façon quelconque, sont exposées au soleil durant plusieurs heures, car elles contiennent encore de 50 à 56 0/0 d'humidité.

Pour les obtenir *blanches*, on les sèche aussitôt qu'elles sont extraites; il ne faut plus les mouiller, car elles perdraient de leur résistance.

Défibreuses. — On utilise des appareils spécialement construits à cet effet.

Ceux représentés par les figures 43 et 44 sont à recommander tout particulièrement.

Le premier est une machine à râper, disposée pour tra-

vailler à bras ; l'addition de deux poulies permet d'actionner par moteur.

On n'emploie le deuxième que si l'on veut augmenter le rendement de la machine à râper.

Cette autre machine est à quatre cylindres ; son but est

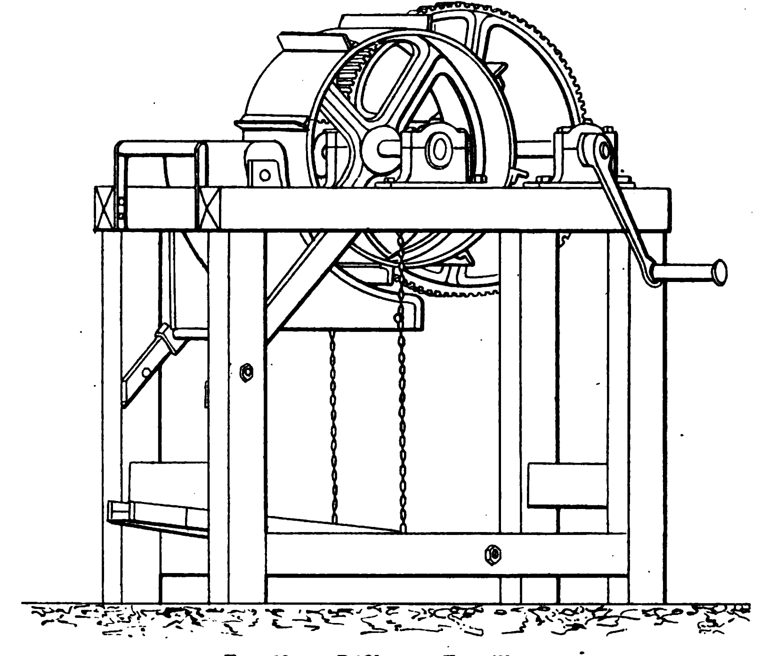


Fig. 43. — Défibreuse Touaillon.

d'aplatir les feuilles, qui se décortiquent plus facilement.

La défibreuse Fasio (*fig*. 45) est également très employée en industrie textile. Elle peut être actionnée à bras ou au moteur. Cette machine très simple est facilement démontable.

Si l'on juge à propos d'aplatir les feuilles avant de les soumettre à l'action de la défibreuse, on utilise l'auto-

aplatisseur pouvant fonctionner également à la manivelle et au moteur. La force nécessitée pour l'auto-aplatisseur est à peine d'un quart de cheval-vapeur.

Voici des extraits de la description qu'a faite M. F. Main, de cette défibreuse Fasio (*Journal d'Agriculture tropicale*, n° 60, juin 1906).

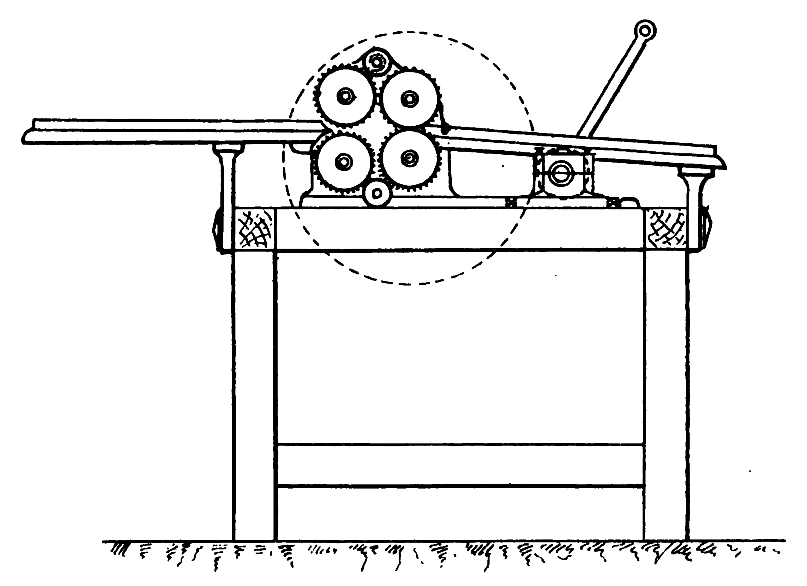


Fig. 44. — Aplatisseur de feuilles (Système Touaillon).

« La défibreuse Fasio rentre dans la catégorie des machines à reprise, c'est-à-dire dans lesquelles la feuille (ou la tige) à travailler est défibrée en deux fois, par moitiés. Nous n'avons pas l'intention de discuter ici la supériorité ou l'infériorité de ce type de machines sur les machines entièrement automatiques, à grand travail ; nous avons eu l'occasion de voir travailler des machines des deux types et pensons que, ne répondant pas aux mêmes conditions économiques, elles ne sont pas absolument

opposables les unes aux autres ; chacune d'elles a des avantages et s'impose dans un certain nombre de cas bien définis. Nous n'entrerons donc pas dans l'examen de l'opportunité de l'existence même de la machine.

« La défibreuse n'est munie d'aucun organe d'alimentation automatique. Nous avons déjà eu l'occasion d'examiner, dans ce journal même, les différents organes de préhension et d'alimentation en usage avec les défibreuses, et de constater les mérites et les défauts de chaque système : M. Fasio, sans discuter leurs mérites, leur reproche à tous, la lenteur de leur manœuvre, et les a supprimés intentionnellement, après avoir reconnu que, dans les machines où elles existent, les ouvriers négligent, au bout de peu de temps, de s'en servir.

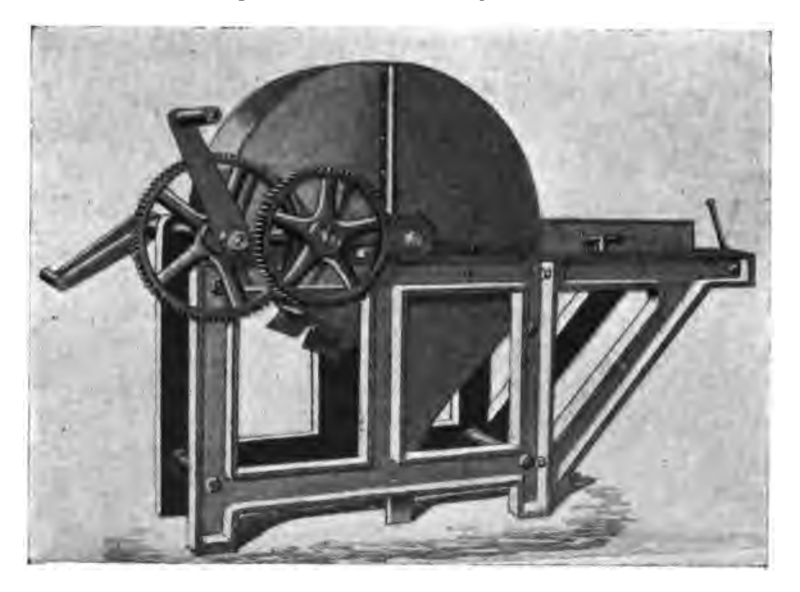


FIG. 45. — Défibreuse Fasio.

« A cela, les partisans des organes d'alimentation mé-

canique opposent deux objections : le danger qu'il y a, pour l'opérateur, à présenter les feuilles à la main, ce qui l'expose à avoir l'avant-bras entraîné dans la machine, et la force considérable qui est nécessaire pour retirer la feuille soumise à l'action du tambour batteur. — La première objection tombe d'elle-même, car la cape en tôle qui recouvre le tambour descend assez bas pour que la main de l'opérateur s'arrête forcément contre elle lorsque la feuille à défibrer est engagée à fond dans la machine. Si on désire avoir encore plus de sécurité, il est facile de munir le bord de l'ouverture d'une plaque de bois, garnie ou non de caoutchouc, dont on règle les dimensions d'après la plus grande épaisseur des feuilles à défibrer.

« Le deuxième reproche est, à première vue, plus sérieux ; on sait que les raspadors et les grattes exigent, de la part de l'ouvrier chargé de les alimenter, un effort physique considérable, très comparable à celui qu'exige la défibration du bananier au moyen des outils des indigènes philippins. — Mais cette résistance n'est due qu'au mode de fonctionnement des machines et à la forme de leurs organes. Dans la Monodéfibreuse Fasio, la vitesse du tambour et la conformation du contrebatteur ont été étudiées de façon à ce que le travail de séparation mécanique de la fibre et de la pulpe soit fait presque complètement à l'entrée de la feuille dans la machine, et les chocs du batteur sont assez rapprochés pour que l'opérateur puisse, à un moment quelconque du travail, arrêter sans effort la marche en avant de la feuille, la partie exposée au battage étant déjà réduite aux fibres seules, sans épaisseur ni résistance appréciable ; dans ces conditions, le retour en arrière du faisceau de fibres ne nécessite par d'efforts, car ce faisceau n'est, pour ainsi dire, soumis qu'à un brossage, aucune adhérence mécanique n'existant plus

entre la fibre et le parenchyme ; le résultat de cette sorte de brossage est de livrer des faisceaux de fibres aussi présentables que s'ils sortaient du peignage.

« Au point de vue de son travail, la Monodéfibreuse Fasio se distingue de la plupart des machines similaires en ce que le contrebatteur (ou contregratteur), au lieu d'embrasser le tambour sur un quart ou un tiers de sa circonférence, ne présente qu'une très faible surface longitudinale, et son action dépend uniquement de sa forme. Il s'ensuit que la longueur des feuilles n'influe pas sur la qualité du travail, et que le diamètre du tambour a pu être réduit, entraînant ainsi une grande réduction dans toutes les autres dimensions de la machine et dans son poids.

« Alors que, dans les machines à batteur enveloppant, la longueur maxima des feuilles est égale au double de la longueur du contrebatteur, nous avons pu délibérer avec succès à la machine Fasio, des gaines foliaires d'*abaca* (*M. textilis*) de 2^{m},80; des matériaux de cette dimension étant peu maniables, la défibration était naturellement plus lente que pour des agaves, mais elle était parfaitement possible et aussi bonne ; nous conservons encore de beaux échantillons ainsi obtenus.

« Nous avons vu travailler cet hiver, à Paris, deux types de machines Fasio : l'un est le type primitif, à bâti en fer, destiné à fonctionner uniquement au moteur. Bien que donnant des résultats excellents, cette défibreuse ne répondait pas complètement aux aspirations du constructeur qui, visant surtout l'exploitation des peuplements naturels et les pays dépourvus de moyens de transport et peu accessibles aux installations de force motrice, cherchait surtout à établir un modèle fonctionnant réellement et pratiquement à bras.



« Le résultat est actuellement atteint. La machine, appelée par son inventeur la « Monodéfibreuse », fonctionne d'une façon satisfaisante avec quatre ou six hommes sur les manivelles; mais, pour se placer dans des conditions meilleures, il est recommandé d'employer, suivant la force des indigènes, des équipes de six ou huit hommes, se relayant à intervalles fixes, pour laisser toujours au tambour sa vitesse convenable.

« Pour arriver à ce but, les roulements ont été spécialement étudiés, les frottements réduits à leur minimum, si bien que le tambour, amené à sa vitesse normale et abandonné à lui-même, met plus d'une minute à s'arrêter; nous avons même pu, dans ces conditions et sans personne sur les manivelles, défibrer convenablement quelques feuilles de Sansevières rien qu'avec la vitesse acquise du tambour.

« On comprendra facilement l'avantage énorme qu'on peut retirer de cette particularité dans les pays où on ne dispose que de bras d'hommes pour toute force motrice. Des manivelles spéciales, d'un modèle très pratique, peuvent être montées sur la machine et permettent d'utiliser la force de huit hommes sans qu'ils se gênent mutuellement. — Avec un manège, on arrive sans peine à maintenir une vitesse régulière du tambour, même avec des animaux peu robustes. »

Battage et peignage. — Les fibres sont alors battues, peignées et brossées mécaniquement.

Emballage et presses. — Pour éviter « l'encombrement » au transport, et, par suite, un fret excessif, les fibres doivent être « façonnées » en balles très serrées. On se sert pour cela de presses puissantes.

Par jeu, il y en a généralement deux; l'une amorce la pression et prépare la forme; l'autre achève de réduire en un volume aussi petit que possible.

La figure 29 représente un modèle de presse à balles, manœuvrée à bras, à manivelle.

Les ballots obtenus sont nets et compacts.

La presse que nous venons d'indiquer comprend essentiellement une caisse quadrangulaire, en bois, dans laquelle le fond, qui est mobile, est fixé à une forte tringle de fer.

La pression cherchée est obtenue au moyen de leviers actionnant des rouleaux, dits « de pression », commandant à leur tour les deux extrémités de la tringle de fer.

En se servant de ce « type », on obtient des balles de $1^{m},14$ de longueur sur $0^{m},70$ de largeur et $0^{m},64$ de hauteur.

Des fils de fer recuits assurent la solidité de la masse; ces fils sont introduits par des rainures pratiquées dans le couvercle et dans le fond de la caisse.

Le poids d'une pareille machine est d'environ 875 kilogrammes.

Presses à moteurs. — Les presses actionnées par moteurs sont autrement puissantes.

Le modèle représenté par la figure 30 comprend :

1° Un solide bâti au sommet duquel est une plate-forme obéissant à deux vis en acier, recevant l'énergie des moteurs;

2° Une caisse transportable sur deux rails et qui reçoit les fibres.

La charge, une fois terminée, la caisse est roulée et amenée dans le bâti; le travail fini, cette caisse est sortie et la balle retirée.

On peut utiliser deux caisses, de façon à ne pas

perdre de temps : pendant qu'on décharge une caisse, l'autre est mise en place.

Main-d'œuvre. — Pour le service complet des presses, tel que cela se passe à Manille, il faut une équipe de 60 coolies, hommes et enfants, dont les salaires varient entre $[1] 0,125 et $ 0,50 par jour.

L'équipe peut presser 230 balles de 2 piculs[2], par jour.

Les balles, à l'exception des deux bouts, sont souvent enveloppées de nattes grossières.

On compte pour le pressage et pour cette natte environ 0s,50 par balle[3].

Ajoutons que 1.000 kilogrammes d'abaca pressés cubent ordinairement 104 pieds et que les navires chargent à raison de 40 pieds cubes à la tonne.

A Ponowareng, on admet que le travail complet des fibres de pisang radja et pisang soesoe, plus le transport en Europe, remettent le kilogramme à 17 + 4 = 21 cents.

Ce prix descend à 13 cents pour le chanvre de Manille.

M. Labrouche a indiqué le prix de revient suivant dans l'*Agriculture pratique des pays chauds* (août 1906).

PRIX DE REVIENT FIGURÉ DE 118 BALLES DE CHANVRE F. O. B. MANILLE, PROVENANCE DAVAO (MINDANAO)

	pesos
236 piculs de chanvre au prix moyen de 26 pesos par picul	6.036

FRAIS APPROXIMATIFS

Fret de 236 piculs de Davao à Manille, à ₱ 2,50 par picul	590

1. £ Dollar, valeur moyenne : 2 fr. 60.
2. Picul = 63 kilogrammes, environ 28 livres anglaises.
3. *s* = demi-dollar.

	pesos
Location de casco et lorcha (allège couverte) pour déchargement	65
Déchargement de la presse	13
Séchage	10
Pressage des 118 balles à ₱1,75 p. balle.	206,50
Embarquement de la presse sur la lorcha.	6
Location de la lorcha (un jour)	25
Remorquage de la lorcha..............	10
Embarquement à 0,10 par balle........	11,80
	6.973,30

	dollars
Droits de douane sur 14.917 kilogrammes à 0^fr^,75 par 100 kilogrammes	111,88
Droits de quai sur 14.917 kilogrammes à 0^fr^,075 les 100 kilogrammes	11,18
	123,06
En pesos philippins ₱....	301,50
Timbre et menus frais ...	3
TOTAL...................	7.277,80

Classement. — Qualités. — Propriétés. — Ordinairement, la filasse arrive toute classée par les intermédiaires, mais il est toujours bon de vérifier, afin d'éliminer les parties défectueuses.

Cette filasse est d'autant plus fine et soyeuse qu'elle provient de zones profondes de la tige.

Le classement est fait d'après :

Finesse ou grosseur ;

Couleur ;

Longueur ;

Force de tension.

A Manille, on distingne :

Lupis de Abaca : qualité fine avec laquelle on tisse des étoffes, gazes, etc.

Aux Philippines : les meilleurs tissus proviennent des provinces Tayabas, Camarines, Iloilo, Albary.

Bandala : pour la confection des toiles grossières, cordages, pâtes à papier, etc.

La marine royale anglaise et la marine marchande n'utilisent guère que des câbles en abaca.

L'un de ces câbles, de 100 millimètres de diamètre, a une force égale à celle d'un câble de chanvre extra, de 130 millimètres de diamètre et supporte un poids de 8 tonnes, à 120 brasses de longueur de câble.

L'abaca est plus léger que le chanvre; pour fabriquer un câble de 110 millimètres de diamètre, il faut en matière première, par mètre courant.

Chanvre	8kg,20
Abaca	6 ,15

A longueur et grosseur égales, un câble en chanvre pèse 25 0/0 de plus qu'un câble en abaca; aussi dit-on que les cordages en abaca sont insubmersibles.

On désigne sous le nom de *Sinamay* les étoffes faites uniquement d'abaca; le *Tinampipi* est une autre étoffe, mais plus fine. D'après M. Labrouche, consul de France à Manille, une pièce de tinampipi de 5 yards de longueur vaut 2 dollars américains, tandis que le Sinamay ordinaire ne revient qu'à 0,50 dollar[1].

Rendement. — Industriellement on admet que la moyenne d'exploitation doit donner :

	pour 100
Corriente, ou 1re qualité	80
Segunda, ou 2e —	10
Colorada, ou 3e —	10

1. Ne pas confondre *Tinampipi* avec *Pina*, obtenu à l'aide de fibres d'ananas. — Voir : *Ananas et Fruits tropicaux* (*Bibliothèque pratique du colon*).

Déchets et leur utilisation. — Par la méthode à la main, le déchet s'élève de 25 à 35 0/0 du poids de la filasse.

On utilise de diverses façons les déchets d'abaca. Pour la fabrication du papier, on préfère bien souvent ces déchets à ceux du chanvre.

CAOUTCHOUC DE BANANES

Il nous est arrivé, en mainte circonstance, de nous montrer très pessimiste à l'annonce de ce fameux caoutchouc dont on parle de temps à autre, mais que nous n'avons jamais vu, ni aux colonies, ni en Europe.

Nous sommes heureux de voir le *Journal d'Agriculture tropicale* tout autant incrédule que nous, et nous nous empressons de reproduire l'entrefilet (n° 60, juin 1906) qu'il publiait sous ce titre : *Caoutchouc deBananes. — La découverte de M. Sack.*

« ... La découverte résumée ci-après, mérite au contraire l'attention des chimistes et des botanistes, sinon des industriels ; nous l'exposons d'après le *Bulletin* (n° 5, janvier 1906) de *l'Inspection d'Agriculture des Indes occidentales néerlandaises :*

« C'est une idée courante au Surinam que la sève du bananier est riche en tanin ; comme des planteurs de la colonie avaient parlé de baser sur ce fait une industrie nouvelle, M. Sack, chimiste officiel à Paramaribo, voulut en avoir le cœur net et analysa la sève en question. Il y trouva 95,7 0/0 d'eau et 4,3 0/0 de substances solides dont 39, 0/0 de matières organiques ; mais ce n'était nullement du tanin, c'était du caoutchouc ! La coagulation, dit notre auteur, s'obtient le mieux par ébullition. La quantité est trop minime pour une exploitation commerciale.



« Nous aimerions, pour notre part, posséder un échantillon dudit caoutchouc et connaître sa taxation par les marchés; affaire de simple curiosité. Des chimistes ont bien souvent présenté comme caoutchouc des substances auxquelles le commerce déniait cette qualité ! Et à notre point de vue, exclusivement pratique, c'est toujours, par définition, le commerce qui a raison dans ces cas de désaccord. »

CHAPITRE VI

APPLICATIONS SECONDAIRES

Bananiers comme nourriture des bestiaux. — Les bourgeons des tiges sont un excellent fourrage.

En 1900-1901, il nous a été donné d'en faire l'expérience dans le nord-ouest de Madagascar[1].

Au lieu de laisser sur place les tiges coupées des bananiers à détruire, nous les faisions dépouiller de leurs feuilles, puis sectionner en tranches.

Ces fragments étaient mis à bouillir, et une fois refroidis, on les donnait en nourriture aux porcs.

Les résultats furent si satisfaisants que, dans toute la région de Nossi-Bé, on continue à nourrir les bestiaux de cette façon.

D'autre part, M. le Dr M.-S. Bertoni, directeur de l'École nationale d'Agriculture à Asuncion (Paraguay), dit que, manquant d'aliments, il put maintenir ses troupeaux de porcs au moyen des stipes et des feuilles de bananiers ; il remarqua, en outre, que les poules en sont très friandes et qu'en cas de disette elles dévorent les bananiers jusqu'aux racines.

Le stipe, en effet, comme nous le savons déjà, contient de l'azote, de l'hydrate de carbone et des matières grasses. Au reste, comme l'a fait remarquer M. Rivière, il est tou-

1. Se reporter à notre étude *L'industrie forestière à Madagascar*, 14 gravures. Nos 9 et 10 du *Bulletin du Comité de Madagascar*, septembre et octobre 1906.

jours facile de faire des mélanges au goût des animaux.

Terminons en disant que la sève du bananier renferme suffisamment d'oléate de potasse pour que les indigènes du Congo s'en servent comme de liquide savonneux.

Industries diverses. — Dans certaines régions, on fait incinérer, en gros tas, les déchets de bananiers; les cendres, riches en potasse, sont utilisées pour la fabrication d'un savon ordinaire.

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE I

COMMERCE

Fruits. — Le commerce des bananes est devenu considérable en Amérique et en Angleterre ; il commence à se développer très sérieusement en Allemagne ainsi qu'en France. La plupart des bananes consommées en Europe partent des îles Canaries et le commerce en appartient à des maisons anglaises : les services maritimes du Cap les chargent, en passant aux Canaries, et les débarquent directement en Angleterre.

France. — En 1897, nous importions 5.000 régimes de bananes ; en 1901, l'importation fut de 50.000 régimes ; en 1904, elle s'éleva à 250.000 régimes.

Paris en absorbe la moitié ; viennent ensuite Marseille et Bordeaux.

Le régime nous revient, en gros, à environ 15 fr. 50 ; on revend au détail 0 fr. 15 la banane, et, comme il y a de 150 à 200 bananes pour ce prix de 15 fr. 50, cela remet le prix de vente au détail à 20 ou 25 francs ; d'où bénéfice pour détaillants, entre 5 et 10 francs.

Sur le prix de vente, il faut compter 50 0/0 environ pour emballage, transport, revente, magasinage, etc., soit de 8 à 10 francs par régime.

En outre, notre contribution pour l'Angleterre, ou l'entremise, s'élève entre 5 et 6 francs.

En définitive, il resterait comme valeur origine :

15 fr. 50 — (8 + 5) = 2 fr. 50 par régime

Les bananes vendues à Alger et à Marseille, bien que dites « bananes du Dahomey », n'ont pas d'autre origine que les Canaries.

Allemagne. — Importation analogue à celle de la France.

Angleterre. — Les bananes des Canaries sont payées de 6 fr. 25 à 12 fr. 50 le régime, emballées dans des caisses à claire-voie.

Il y a deux époques de hauts prix : mars, avril, mai; août, septembre, octobre.

On compte que, dans ces conditions, le producteur tire environ 5 francs par régime.

L'Angleterre importa, en 1890, 30.000 régimes de bananes; bientôt on passa à 600.000 régimes. En 1901, l'importation atteignit 3.000.000 provenant des Canaries et 450.000 venant de la Jamaïque.

Actuellement, les Anglais s'efforcent de changer de pays producteurs; ils voudraient arriver à améliorer les variétés de la Jamaïque et à en perfectionner la culture. Dans ce but, des subventions sont accordées par le Gouvernement, notamment à des compagnies de transport pour l'aménagement de calles, voire même, la construction de navires spéciaux.

En Angleterre, où la population est de 25.000.000 d'habitants, il se consomme, toute proportion gardée, presque autant de bananes qu'en Amérique. Il est vrai que l'Angleterre réexporte; c'est ainsi qu'en 1903 les importations

atteignirent 2.350.000 régimes, d'une valeur de un million de livres sterling. Or 2.000.000 de régimes furent consommés sur place; le reste fut expédié en Allemagne et en France, par Hambourg.

États-Unis. — Importation actuelle : environ 20.000.000 de régimes par an.

TABLEAU D'IMPORTATIONS

1892	25.728.000 fr.
1893	31.500.000 —
1896	34.000.000 —
1898	39.450.000 —
1899	45.000.000 —
1900	48.000.000 —
1903	135.000.000 —
1904	150.000.000 —

Cette importation, pour 1904, a même dépassé vingt millions de régimes.

Rappelons que l'on compte 75.000.000 d'habitants aux Etats-Unis.

Il y a une vingtaine d'années, le régime se vendait à New-York 2 1/2 dollars à 3 dollars, soit de 12 fr. 50 à 15 francs; aujourd'hui, la valeur du régime est de 70 cents à 1 dollar.

Fibres. — Nous l'avons déjà dit à plusieurs reprises, toute l'industrie des fibres de bananiers est concentrée aux Philippines. Presque tout l'abaca du commerce vient de Manille.

Cours. — Sur la place de Manille, les prix ont subi les fluctuations suivantes :

Années	En dollars, minimum	En dollars, maximum
1890	7,87	11,60
1891	6,75	10
1892	6,43	10,87

	En dollars, minimum	En dollars, maximum.
1893	6,18	9
1895	7,62	7,1
1896	12,50	19,75
1897	14,50	18,50
1898	10,50	20
1899	18,37	25
1900	8,25	11

Les prix minima et maxima correspondent aux qualités inférieures et aux qualités supérieures.

Le 28 février 1900, à Manille même, on vendait, pour 100 kilogrammes :

Sorte d'Albay	97 fr.
— Sorgoson	100 —
— Samar	105 —
— Leyte	105 —
— Mindanao	108 —
— Marinduque	129 —

D'après le *Bulletin commercial* des Philippines, l'exportation de l'*abaca*, de Manille, aux différents marchés, se représentait, de janvier à juillet 1900, comme suit :

	Quantité tonnes anglaises	Valeur en dollars[1]
De Manille aux États-Unis	12.007	1.685.965
Royaume-Uni	27.213	4.424.398
France	26	4.000
Espagne	433	100.112
Chine	734	106.991
Hong-Kong	7.749	1.264.160
Japon	554	94.545
Britishill	683	108.423
Égypte	1.766	187.830
Australie	1.625	281.110
TOTAL	52.790	8.257.534
		= 21.469.588 fr.

1. Le dollar or américain vaut, en moyenne, 2 $ 58 mexicaines, ou 5 fr. 15.

Cette somme représentant, à peu de chose près, les 7/12 de valeur annuelle des quantités exportées.

En 1900	72.380.560 kil.	pour 36.805.008 fr.
En 1901...........	102.030.171 —	pour 42.028.904 —
En 1902...........	75.800.228 —	pour 41.174.077 —

avec un cours moyen de 10 dollars le picul ou 26 $ mexicaines.

A Londres, on a vu des prix de 60 livres sterling par tonne tomber à 14 livres sterling; mais, comme moyenne, malgré fluctuations, on peut estimer le cours normal à 25/30 livres :

La qualité type se dit : *fair current*, c'est-à-dire « bon ordinaire ».

Cours de « fair current » :

Janvier 1898..	liv. ster.	17,05 sh.,	soit	431 fr. 25	la tonne
Juin — ..	—	37,10	—	937 fr. 50	—
Décembre — ..	—	24	—	600 fr.	—
Janvier 1899..	—	26,10	—	662 fr.	—
Juin — ..	—	33	—	825 fr.	—
Décembre — ..	—	43,10	—	1.087 fr. 50	—

Autres qualités : désignation et cours :

Fine wite........	liv. ster. 65,15 sh.	à liv. ster. 68,50 sh.
Goodcurrent.....	— 62 sh.	
Fair seconds.....	— 52,10 sh.	à liv. ster. 54,10 sh.

Exportation. — C'est en 1818 que commença l'exportation des fibres d'abaca, aux Philippines. Le tableau suivant résume la progression croissante du trafic.

Années	Nombre de balles de 126 kilogrammes	kilogrammes
1818	223	28.098
1822	1.928	242.928
1823	2.002	
1824	2.864	
1826	5.223	
1829	8.401	
1830	17.292	
1850	124.830	15.628.580
1860	396.992	50.020.992
1870	488.560	
1880	868.926	
1890	1.271.310	
1895	1.531.590	
1896	1.804.786	
1897	1.585.756	199.805.256
1898	1.201.212	151.352.712
1899	1.488.476	187.548.076
1900		118.447.875
1901		97.809.296
1902		70.000.000
1903		130.150.000

En 1903, l'exportation des Philippines fut de 66 0/0 de la valeur globale d'exportation. Soit pour 21.705.375 dollars.

C'est à Manille qu'est le point de concentration.

Pour l'année 1899, voici comment se répartirent les expéditions :

D'Albay (Ile de Luçon)	16.522	tonnes
Samer (Iles Bisayas)	7.378	—
Sorgoson	6.327	—
Mindanao	3.734	—
Cébu	1.207	—
Mindoro	988	—

Pays importateurs. — Nous en avons donné un tableau ; ajoutons que les États-Unis forment « Centre » pour l'Amérique du Sud, Cuba et le Canada.

L'Angleterre est « Centre » pour l'Europe et l'Asie occidentale.

CHAPITRE II

PROBLÈME ÉCONOMIQUE POUR LA FRANCE ET SES COLONIES

Deux facteurs de rendement, indépendants l'un de l'autre, sont à considérer :

1° Produits naturels : fruits;

2° Produits industriels : farine, fibres, etc.

Pour les « produits naturels », il faut tenir compte des considérations suivantes :

Habitat; saisons de production; distance des plantations, lieux d'expédition; durée du transport; diffusion en pays importateurs; etc.

Pour les « produits industriels » interviennent plus directement les questions :

Main-d'œuvre, *fret*, etc.

Sans autre préambule, disons que nous conseillons la culture en grand des BANANIERS A FRUITS : en Guinée française tout d'abord, et dans nos possessions des Antilles. Nous ne parlons pas de la Tunisie et de l'Algérie, où le climat est sujet à des « sautes » brusques et à des refroidissements trop accusés.

Quant aux BANANIERS A FARINE et à FIBRES, nous indiquerons l'Indo-Chine, certaines régions de Madagascar, Nossi-Bé, les Comores, etc.

Pour ce cas, le « temps », après coupe, perd beaucoup de son importance, puisqu'il s'agit de manipu-

ler et de véhiculer des *matières inertes*, exemptes de transformations préjudiciables.

Ici, la discussion perd donc de son intérêt; à chacun d'établir : projets, rapports, devis, et d'essayer. — Les entreprises restent personnelles.

Il n'en est plus de même si nous revenons aux « fruits ». Les « affaires » doivent être traitées en commun, il faut une entente complète, absolue.

Il est indispensable que « l'individualité » disparaisse devant la « collectivité », qui saura toujours se faire entendre et présenter ses revendications.

Pour la Guinée française, la Guadeloupe et la Martinique par exemple, *où les essais ne sont plus à faire*, il est urgent que des groupes se forment et obtiennent des pouvoirs publics les subventions désirables pour mener à bonne fin une « œuvre » qui, d'année en année, prendra plus d'ampleur et sera « l'indicatrice » attendue par d'autres colonies.

Pourquoi les « coloniaux français » n'obtiendraient-ils pas, de leur pays, ce que les Anglais ont si facilement chez eux?... Pourquoi les colons ne se verraient-ils pas aidés, encouragés?...

Il nous semble, en effet, que si des nationaux sont, au premier chef, dignes d'intérêt, ce sont bien ces planteurs, négociants et industriels qui vont là-bas, parce que leur devoir de « travailleurs » est tout simplement d'y aller. Comme d'autres ils brisent des affections, eux aussi jouent leur existence,... en plus que d'autres ils risquent leur fortune.

... Et pourtant, que de fois, *sur place*, ce sont des gêneurs, des encombrants! Leurs réclamations, dès qu'elles ne sont pas *directes*, ne parviennent, souvent, que très affaiblies...

... Mais, pour en revenir à la question, nous résumerons ce que, selon nous, il faut organiser sans plus tarder.

a) Plantations, culture, entretien, exploitation sous la direction de personnes compétentes ;

b) Entente entre planteurs et choix de délégués ou représentants influents ;

c) Importation directe des lieux de production ;

d) Aménagement convenable de steamers français : cales ventilées, chambres réfrigérantes, etc.

e) Création d'entrepôts frigorifiques; tout au moins, utilisation de ceux qui existent, afin d'y diriger, par petite vitesse, des wagons isothermiques chargés, en moyenne, de 300 régimes.

f) Organisation complète permettant d'écouler, en province, les régimes au prix moyen de 10 à 15 francs.

Dans ces conditions, si nous admettons pour le *M. sinensis*, par exemple, un rendement de 3.000 régimes à l'hectare et une exploitation moyenne de 10 hectares, nous aurons pour rendement 30.000 régimes que l'on vendra sur place au prix de 3 fr. 50, au lieu de 5 francs aux Canaries. Le rendement à l'hectare sera donc de 6 à 7.500 francs, soit, en tenant compte d'imprévus, etc., 50.000 francs pour l'exploitation.

Or 90 0/0 des régimes consommés en France nous viennent d'Angleterre ; de ce fait, nous laissons, 6 francs du régime à nos aimables voisins !... quelle belle chose, que cette « entente cordiale » !

... Voyons, n'est-il pas temps de réagir ? Ah ! certes, ce n'est pas en restant les bras croisés et en continuant d'inutiles et ridicules « jérémiades » qu'on aboutira. Les concurrents sont solidement établis; ce ne sera qu'à force de lutter que nous parviendrons à les déloger.

Labor improbus omnia vincit. Au reste, voici spécialement dressé, pour la Guinée française, un devis relatif à une installatlon de « bananerie ». Ce travail émane de M. Yves Henry, « inspecteur chef du service de l'Agriculture de l'Afrique occidentale française ».

Avec autorisation spéciale des éditeurs, nous en donnons quelques extraits et ne saurions mieux faire que d'y renvoyer ceux de nos lecteurs désireux de posséder à fond cette question (*Bananes et Ananas*, par Yves Henry, chez A. Challamel, Paris).

INSTALLATION D'UNE PLANTATION. — FRAIS DE PREMIER ÉTABLISSEMENT

A. **Achat de terrain.** — La création d'une plantation de 20 hectares nécessite l'acquisition de 40 hectares de bonnes terres cultivables ; 60 hectares environ de terrain pour les dépendances et les pâturages.

En moyenne, on peut compter sur un prix d'acquisition de 50 francs par hectare, soit 6.000 francs.

Principaux centres :

Centre de Mellacorée;

Centre de voie ferrée;

Centre de Pongo.

B. **Constructions.** — A la côte :

a) Habitation des Européens	35.000 fr.	
b) Hangars pour instruments, etc.	6.000	
c) Hangars d'expédition	6.000	
d) Abri pour troupeau	3.000	
		50.000 fr.

A l'intérieur :

a) Logement des Européens	18.000 fr.
b) Grand magasin en briques	7.000
c) et *d*)	15.000
	40.000 fr.

C. **Irrigations.** — *a*) *Puits* de 14 mètres : région de Ca-

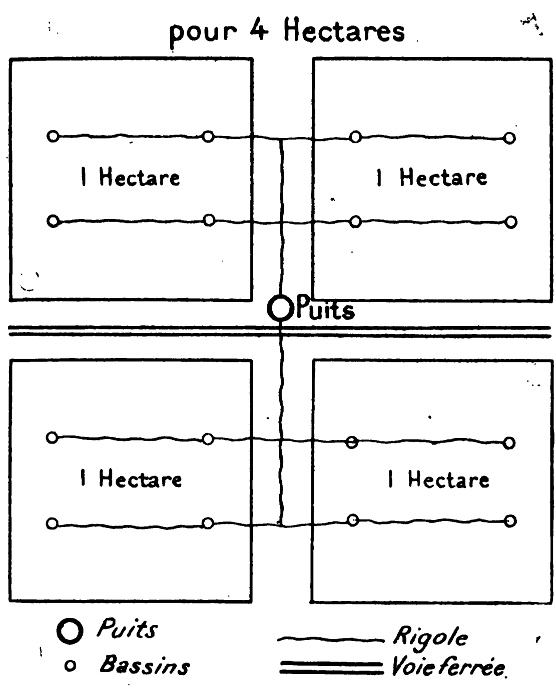


Fig. 46. — Schéma.

mayenne ; un puits par 4 hectares, selon figure 46.

Forage et maçonnerie du puits	150 fr.
Pompe	400
Chaîne à chapelets ou godets.........	250
Pièces de rechange	100
Bassin principal.....................	100
	1.000 fr.

Soit pour cinq puits : 20 hectares		5.000	
Rigoles : conduits à ciel ouvert en tuiles faîtières; environ 800 mètres par puits.	1.600 fr.		
Établissement de seize bassins	900		
Pour 4 hectares.....................	2.500 fr.		
Pour 20 hectares		12.500	
Pompe montée sur roues, pour arroser, débit de 10 à 12 mètres cubes à l'heure...	300 fr.		
Soit pour cinq pompes nécessaires............		1.500	
		19.000	
Soit.................			20.000 fr.

b) *Barrages et dérivations :*

1.000 à 3.000 francs par barrage .... Mémoire.

D. **Matériel agricole.** — Pics, pioches, cognées, serpes, houes, bêches, etc., charrettes, brouettes, jougs, etc. : 250 francs par hectare.

250 francs par hectare.............................. 5.000 fr.

E. **Troupeau.** — 150 têtes de bétail fourniront en moyenne 600 tonnes de fumier (quantité suffisante pour la totalité des plantations). Admettons le troupeau constitué de suite[1].

4 taureaux................................	200 fr.	
60 vaches................................	5.600	
86 bœufs	3.200	
		9.000 fr.

F. **Défrichement.** — Dépense moyenne à l'hectare, 250 francs.

Soit pour 20 hectares .... 5.000 fr.

1. M. Yves Henry dit : « On ne comptera sur la mise immédiate en culture que de 10 hectares, et le premier troupeau ne comprendra que 25 têtes. »

G. **Tracé général.**

Allées, routes, 100 francs par hectare.........	2.000 fr.	
Trouaison, plantation : 150 francs par hectare. Soit....................................	3.000	
		5.000 fr.

H. **Moyens de transport.** — Établissement d'un Decauville. Pour un kilomètre :

Établissement................................	4.000 fr.	
Cinq wagonnets articulés ou montés sur boggies (4^m,50 de long)...........................	1.500	
		5.500 fr.

I. **Achats de rejets :**

Achats de 5.000 plants à 0 fr. 40.................... 2.000 fr.

Nota. — Ces 5.000 plants produiront 20.000 rejets pour plantations.

RÉSUMÉ

A. — Achat de terrains....................	6.000 fr.	
B. — Constructions........................	50.000	
C. — Système d'irrigations................	20.000	
D. — Matériel agricole....................	5.000	
E. — Constitution du troupeau.............	9.000	
F. — Défrichement.........................	5.000	
G. — Tracé, routes, plantation............	5.000	
H. — Moyens de transport..................	5.500	
I. — Achat de rejets......................	2.000	
Total..................		107.500 fr.

Nota. — L'auteur fait remarquer qu'il est entendu que le planteur aura consacré une année préparatoire à prendre ses dispositions pour son installation : tracé de la plantation, recrutement de la main-d'œuvre, multiplication

des rejets, etc. De sorte qu'en réalité, ajoute-t-il, la première année du compte de culture représente la seconde année de présence dans la colonie.

De ce fait, il arrondit les dépenses à 120.000 francs pour 20 hectares, soit une dépense de 6.000 francs par hectare, de premier établissement.

Si l'on admet que cette première mise de fonds constitue les frais généraux de l'exploitation, et que leur amortissement doit être opéré en dix ans, on devra porter au compte annuel de culture et au passif la somme d'environ 12.000 francs.

FRAIS D'EXPLOITATION COURANTE

PREMIÈRE ANNÉE

MISE EN CULTURE DE 10 HECTARES

a) Passif de l'année précédente............		»	
b) Amortissement annuel		12.000 fr.	
c) Solde du directeur : 8.000 francs de fixe, plus 5 0/0 sur les ventes	8.000 fr.		
Solde du sous-directeur : 4.000 fr. de fixe, plus 2,5 0/0 sur les ventes	4.000 fr.		
		12.000	
d) Main-d'œuvre indigène : 10 hectares à 1.000 francs par hectare ; ouvriers et contremaîtres		10.000	
e) Achat d'engrais : 10 hectares à demi-fumure, 500 francs.......................		5.000	
f) Dépenses imprévues		2.000	
Total.................			41.000 fr.

Passif à la première année.......... 41.000 fr.

DEUXIÈME ANNÉE

DÉPENSES

a) Passif de la première année.............		41.000 fr.
b) Amortissement annuel		12.000
c) Solde du directeur : 8.000 francs et 5 0/0 sur 60.000 francs.............	11.000 fr.	
Solde du sous-directeur : 4.000 fr. et 2,5 0/0 sur 60.000 francs ...	5.500	
		16.500

d) Main-d'œuvre :

10 hectares à 1.500 francs....	15.000 fr.		
10 hectares à 1.000 francs....	10.000		
		25.000	

e) Achat d'engrais :

10 hectares à fumure entière..	10.000 fr.		
10 hectares à demi-fumure ...	5.000		
		15.000	
f) Renouvellement d'outils. — Imprévu		5.500	
Total..................			115.000 fr.

RECETTES

Production de 10 hectares à 3.000 régimes :

30.000 régimes à 2 francs .... 60.000 fr.

Passif à la deuxième année .... 55.000 fr.

TROISIÈME ANNÉE

DÉPENSES

a) Passif de la deuxième année............	55.000 fr.	
b) Amortissement annuel....................	12.000	

c) Solde du directeur :

8.000 × 5 0/0 sur 150.000 = 15.500 fr.

Solde du sous-directeur :

4.000 × 2,5 0/0 sur 150.000 = 7.500 fr.

	23.250	
d) Main-d'œuvre :		
20 hectares à 1.500 fr. par hectare........	30.000	
e) Achat d'engrais :		
20 hectares à 1.000 fr. par hectare........	20.000	
f) Renouvellement d'outils. Imprévu.......	9.750	
Total............		150.000 fr.

RECETTES

30.000 régimes à 3 francs................	90.000	
30.000 régimes à 2 francs................	60.000	
		150.000 fr.

Passif à la troisième année : Nul.

Remarque. — L'auteur suppose toute la production vendue sur place, savoir :

Régimes de première récolte 2 francs, régimes de 8 mains ;

Régimes de 10 mains et plus, 3 francs au lieu de 3 fr. 75 et 4 fr. 75 aux Canaries.

Si le planteur exporte lui-même, il y a lieu de faire intervenir les frais d'emballage, d'embarquement, etc.

Bref, tout en amortissant les dépenses de premier établissement, dans un délai très court, le planteur fait face, dès la troisième année, à son passif.

QUATRIÈME ANNÉE ET SUIVANTES

DÉPENSES

a) Passif de la troisième année.............			
b) Amortissement annuel		12.000 fr.	
c) Solde du directeur :			
8.000 × 5 0/0 sur 180.000 =	17.000 fr.		
Solde du sous-directeur :			
4.000 + 2,5 0/0 sur 180.000 =	8.500		
		25.000	
d) Main-d'œuvre :			
20 hectares à 1.500 fr. par hectare		30.000	
e) Achat d'engrais :			
20 hectares à 1.000 fr. par hectare........		20.000	
f) Renouvellement du matériel courant. Imprévu		12.500	
Total.............			100.000 fr.

RECETTES

60.000 régimes à 3 fr.......................	180.000 fr.
Bénéfice net................................	80.000 fr.

Si l'on admet un aléa de 25 0/0, à l'ensemble de l'opération, ce rendement net se réduit à 60.000 francs, soit

3.000 francs par hectare à partir de la quatrième année.

Donc, on aurait :

FIN DIXIÈME ANNÉE

Amortissement complet des 120.000 francs frais généraux.	
Bénéfice net total	420.000
Bénéfice annuel	42.000
Bénéfice annuel par hectare	2.100

L'opération aura nécessité :

Une mise de fond de	120.000
Un capital de roulement première année	29.000
— — deuxième —	62.000
— — troisième —	83.000
Un capital de roulement quatrième année et suivante	88.000

En commençant cet exposé, l'auteur dit que les chiffres donnés ne constituent que des indications et n'ont nullement la valeur mathématique qu'on est tenté d'attribuer à ce genre de prévisions.

En terminant, il ajoute :

« On peut se convaincre que l'exploitation des fruits, de la *banane*, en particulier, est susceptible de fournir de sérieux bénéfices, etc. »

QUATRIÈME PARTIE

MEMENTO DU COLON

Ayant toujours été frappé de l'isolement, à peu près complet, dans lequel se trouve le *Colon* — aux Colonies — et ayant été à même de nous rendre compte des difficultés réelles qui l'empêchent de se tenir en relations constantes avec les milieux coloniaux de la métropole : Représentation, Propagande, Commerce, Industrie, etc., nous avons cru utile de terminer chacune de nos études par un *Memento*, groupant quelques adresses *indispensables* et que chacun, aux colonies, devrait connaître.

Nous espérons, de cette façon, rendre service aux uns et aux autres, en facilitant bien des négociations.

On pourra toujours correspondre en se recommandant de nous et sur demande nous transmettrons des références.

LE BANANIER ET SES INDUSTRIES

MEMENTO DU COLON

I. — GÉNÉRALITÉS

MINISTÈRE DES COLONIES. — SERVICES OFFICIELS. — GROUPEMENTS COLONIAUX. — SOCIÉTÉS DE PROPAGANDE. — JOURNAUX ET REVUES.

II. — RENSEIGNEMENTS SPÉCIAUX SUR LE BANANIER ET SES INDUSTRIES

BIBLIOGRAPHIE. — PRODUITS DU BANANIER ET DÉRIVÉS. — FRUITS AU NATUREL. — CONSERVES. — BANANES SÈCHES. — FARINE DE BANANE (IMPORTATION ET EXPORTATION). — FIBRES : ABACA OU CHANVRE DE MANILLE.

III. — ADRESSES ABSOLUMENT INDISPENSABLES AUX COLONIAUX

PLANTEURS. — NÉGOCIANTS. — INDUSTRIELS. — IMPORTATEURS. EXPORTATEURS. — COURTIERS. — COMMISSIONNAIRES. — CONSIGNATAIRES, ETC., ETC.

1° Adresses utiles ;
2° Exportation et importation (Commission. — Agences. — Consignations), etc., etc.
3° Exportation ;
4° Importation (spécialités).

I

GÉNÉRALITÉS

MINISTÈRE DES COLONIES
Pavillon de Flore (Tuileries)

Secrétariat général.
Service du personnel.
1re Direction. — Afrique.
2e Direction. — Asie, Amérique et Océanie.
3e Direction. — Comptabilité. — Caisse.
Direction du contrôle.
Bureau militaire.

OFFICE COLONIAL
(Palais Royal, galerie d'Orléans)

Bureau de renseignements.
Bibliothèque.
Musée commercial.

JARDIN COLONIAL
Avenue de la Belle-Gabrielle, à Nogent-sur-Marne (Seine)
(Tous les jours)

Service des cultures.
Service chimique.
Service botanique.
Ecole nationale supérieure d'agriculture coloniale.

COMITÉS ET COMMISSIONS

Inspection générale de l'Agriculture coloniale (Ministère des Colonies) : mardi et vendredi, de trois heures à cinq heures.
Inspection générale et Conseil supérieur du Service de santé des colonies et pays de protectorat (Ministère des Colonies).
Inspection générale des Travaux publics des Colonies.
Commission permanente des Marchés et des Recettes.
Comité consultatif du Contentieux des colonies.
Commission supérieure des Archives et de la Bibliothèque.
Commission de surveillance des Banques coloniales.
Ecole coloniale, 2, avenue de l'Observatoire, Paris.

ÉCOLES SPÉCIALES ET COURS PARTICULIERS

Conseil supérieur des Colonies (Ministère des Colonies).

Cours coloniaux de la Chambre de commerce de Lyon, Palais du Commerce.

Ecole pratique d'Enseignement colonial (Institution du Parangon), 68, rue de Paris, Joinville-le-Pont (Seine).

Enseignement colonial de Marseille.

Enseignement colonial de Nancy.

Institut colonial de Bordeaux, Ecole supérieure du Commerce, 66, rue Saint-Sernin, Bordeaux.

Institut de médecine coloniale (Faculté de médecine de Paris).

Muséum d'histoire naturelle. — Enseignement colonial.

Musée de Marseille, 63, boulevard des Dames, Marseille.

GROUPEMENTS COLONIAUX ET SOCIÉTÉS DE PROPAGANDE COLONIALE

Action coloniale et maritime, 47, rue Bonaparte, Paris (VIe).

Africaine (L'), 33, rue de l'Entrepôt, Paris.

Alliance coloniale (L'), 4, rue de Bretagne, Paris.

Association caoutchoutière coloniale, Paris.

Association cotonière coloniale, 9, rue Saint-Fiacre, Paris (IIe).

Association (L') pour le placement gratuit de Français à l'étranger et aux colonies, 13, boulevard Arago, Paris.

Association séricicole coloniale, Paris.

Association syndicale des Journalistes coloniaux, 19, boulevard Montmartre, Paris.

Coloniale (La), Œuvre coloniale des Femmes de France, 57, rue Boissière, Paris.

Colonisation française (La), 12, rue des Lombards, Paris.

Comité de l'Afrique française, 21, rue Cassette, Paris, VIe.

Comité Dupleix, 26, rue de Grammont, Paris.

Comité des Congrès coloniaux français, 18, rue Le Pelletier, Paris.

Comité de la Guyane française, 34, rue Hamelin, Paris.

Comité de Madagascar, 44, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.

Comité de l'Asie française, 19, rue Bonaparte, Paris (VIe).

Comité du Maroc, 21, rue Cassette, Paris (VIe).

Comité de Propagande de l'Afrique occidentale française, 33, rue de l'Entrepôt, Paris.

Comité de l'Océanie française, 47, rue Bonaparte, Paris (VIe).

Croix Verte (La), 26, rue Troyon, Sèvres.

Etudes coloniales et maritimes (Société des), 16, rue de l'Arcade, Paris.

France colonisatrice (La), 22, place Saint-Marc, Rouen.

France coloniale moderne (La), 15, galerie d'Orléans, Paris (Ier).

Ingénieurs coloniaux (Société française des), Bourse du Commerce, Paris.

Intérêts coloniaux (Société des), 11, rue Saint-Lazare, Paris.

Ligue pour la Défense des droits coloniaux, 2, rue des Halles, Paris.

Ligue maritime française, 39, boulevard des Capucines, Paris.

Œuvre (L') coloniale des Femmes françaises, 30, place Carrière, Nancy.

Propagande coloniale (Société de), 21, rue Condorcet, Paris.

Société d'Aide et de Protection aux colonies, le Havre.

Société anti-esclavagiste de France, 11, rue du Regard, Paris.

Société pour l'Emigration des femmes aux colonies, 44, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.

Société de Géographie, 184, boulevard Saint-Germain, Paris.

Société de Géographie commerciale, 8, rue de Tournon, Paris.

Société nationale d'horticulture de France, 84, rue de Grenelle, Paris.

Société de Colonisation et d'Agriculture coloniale, 34, rue Hamelin, Paris.

Syndicat de Presse coloniale, 2, rue des Halles, Paris.

Union coloniale, 44, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.

JOURNAUX COLONIAUX. — BULLETINS. — REVUES GÉOGRAPHIE. — ÉCONOMIE POLITIQUE RÉCITS ET DIVERS

Action coloniale (L'), 2, rue des Halles, Paris (Ier).

Actualités diplomatiqués et coloniales, 33, rue de l'Entrepôt (Xe).

Annales coloniales (Les), 4, galerie d'Orléans, Palais-Royal, Paris.

Annales diplomatiques et consulaires, Paris.

Annales de Géographie, 5, rue de Mézières, Paris (VIe).

Année coloniale (L'), 4, galerie d'Orléans, Palais-Royal, Paris (Ier).

Annuaire colonial, 4, galerie d'Orléans, Palais-Royal, Paris (Ier).

Bulletin de l'Association du Mérite agricole, Paris.

Bulletin du Comité de l'Afrique française, 21, rue Cassette, Paris.

Bulletin du Comité de l'Asie française, 19, rue Bonaparte, Paris.

Bulletin de la Société de Géographie commerciale, 8, rue de Tournon, Paris.

Bulletin économique de l'Indo-Chine.

Bulletin de Renseignements coloniaux, 2, rue des Arènes, Paris.

Bulletin de la Société des Études coloniales et maritimes, Paris.
Bulletin de la Société d'Études coloniales, Bruxelles.
Bulletin de la Société des Ingénieurs coloniaux, 3, rue Saint-Benoît, Paris.
Bulletin de la Solidarité coloniale, Paris.
Chambres de commerce (Journal des), Paris.
Chronique coloniale et financière (La), 61, rue Saint-Pierre, Bruxelles.
Courrier de la Guadeloupe (Le), Pointe-à-Pitre.
Cuba Review et Bulletin, 82, Beaver Street, New-York, U. S. A.
Créole (Le), La Réunion.
Démocratie (La), Pointe-à-Pitre.
Dépêche coloniale (La), 12, rue Saint-Georges, Paris (IXe).
Dépêche coloniale illustrée, 12, rue Saint-Georges, Paris (IXe).
Emancipation (L'), Pointe-à-Pitre.
Emigration (L'), Bruxelles.
Europe coloniale (L'), 11, rue Saint-Augustin, Paris.
Expansion coloniale (L'), Paris.
Feuille de Renseignements de l'Office colonial, 15, galerie d'Orléans, Palais-Royal, Paris (Ier).
France de Demain (La) (Comité Dupleix), 26, rue de Grammont, Paris.
France coloniale (La).
France colonisatrice, Rouen.
France étrangère et coloniale, Paris.
Géographie (La) (Bulletin de la Société de Géographie de Paris), 184, boulevard Saint-Germain, Paris.
Globe Trotter (Le), 4, rue de la Vrillière, Paris.
Indépendant (L'), Pointe-à-Pitre.
Indo-Chinois (L'), Hanoï.
India rubber Journal, Londres.
Journal des Colonies (Le), 33, rue Grignan, Marseille.
Journal des Nouvelles-Hébrides, île Vaté.
Livret Chaix colonial, 20, rue Bergère, Paris.
Mois colonial (Le), 35, rue de Lille, Paris.
Moniteur des Colonies (Le), 8, rue Joubert, Paris.
Moniteur officiel du commerce extérieur (Le), Paris.
Mont Atlas (Le), Oran.
Nouveau Salazien (Le), La Réunion.
Opinion (L'), Fort-de-France.
Phare (Le), Revue hebdomadaire de l'Action française, 12, place du Commerce, Nantes.
Petit colonial (Le), Paris.
Petit Journal (Le), militaire, maritime, colonial, 61, rue Lafayette, Paris.
Petit Tonkinois (Le), Hanoï.

Petit Tunisien (*Le*), Tunisie.
Peuple (*Le*), Haïti.
Politique coloniale (*La*), 15, rue Lafayette, Paris.
Presse coloniale (*La*), 2, rue des Halles, Paris.
Progrès (*Le*), Pondichéry.
Questions diplomatiques et coloniales (*Les*), 19, rue Cassette, Paris (VIe).
Quinzaine coloniale (*La*), 44, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.
Républicain (*Le*), Pondichéry.
Réveil du Maroc (*Le*).
Réveil de Mascara (*Le*), Algérie.
Revue coloniale, 17, rue Jacob, Paris.
Revue commerciale, coloniale et viticole, 20, avenue Carnot, Bordeaux.
Revue de Géographie, 15, rue Soufflot, Paris.
Revue générale coloniale, Bruxelles.
Revue indo-chinoise, Hanoï.
Revue de Madagascar, 44, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris.
Semaine coloniale (*La*), 4, galerie d'Orléans, Palais-Royal, Paris (Ier).
Tour du Monde (*Le*), 79, boulevard Saint-Germain, Paris.
Tropical Life, Londres.
Unité indo-chinoise (*L'*), Saïgon.
Vie coloniale (*La*), 217, rue Championnet, Paris.
Vie indigène (*La*), 29, rue Tronchet, Paris.
Vrai Mauricien (*Le*), Port-Louis, Maurice.
Vulgarisation scientifique (*La*), 8, place de l'Odéon, Paris.
West-african Mail, Londres.

JOURNAUX. — BULLETINS. — REVUES. — AGRICULTURE ÉLEVAGE. — INDUSTRIE. — COMMERCE

Agriculture pratique des pays chauds (*L'*), *Bulletin de la Société d'Agriculture coloniale*, 17, rue Jacob, Paris.
Agriculture tropicale (*Journal d'*), 10, rue Delambre, Paris (XIVe).
Algérie agricole (*L'*).
Agriculture (*L'*) *commerciale française, coloniale et étrangère*, 21, avenue des Champs-Élysées, Paris.
Annales d'hygiène et de médecine coloniales, O. Doin, 8, place de l'Odéon, Paris.
Annales de l'Institut colonial de Marseille.
Barbados agricultural Reporter, La Barbade.
Belgique coloniale, Bruxelles.
Bulletin de la Chambre d'agriculture du Tonkin, Hanoï.
Bulletin agricole de l'Algérie et de la Tunisie, Alger.
Bulletin agricole de la Martinique.
Bulletin de la Chambre de Commerce de la Cochinchine, Saïgon.

Bulletin du Commerce de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
Bulletin du nouveau Syndicat des planteurs au Tonkin, Hanoï.
Bulletin de l'Union agricole calédonienne, Nouméa.
Bulletin du Jardin colonial de Nogent-sur-Marne.
Bulletin de la Société d'Agriculture coloniale (*L'Agriculture pratique des pays chauds*), 11, rue Cassette, Paris.
Caoutchouc et la gutta-percha (*Le*), 49, rue des Vinaigriers, Paris.
Chronique coloniale, Bruxelles.
Courrier Saïgonnais (*Le*), Saïgon.
Congo (*Le*), Bruxelles.
Cultura, Amsterdam.
Dépêche de Madagascar (*La*), Tamatave.
De Indische mercuur (*Mercure indien*), de Bussy, Amsterdam.
Echo de Madagascar, Tananarive.
Economiste français (*L'*), 35, rue Bergère, Paris.
Esplorazione commerciale, Milan.
France d'Asie (*La*).
Industrie textile (*L'*), 40 *bis*, rue de Douai, Paris.
Jornal dos agricultores, Rio de Janeiro.
Journal officiel de la Côte d'Ivoire, Bengerville.
Journal officiel de la Guadeloupe, La Pointe-à-Pitre.
Journal officiel de la Guinée française, Conakry.
Journal officiel de la Guyane française, Cayenne.
Journal officiel de Madagascar, Tananarive.
Journal officiel de la Martinique, Fort-de-France.
Journal officiel de Saint-Pierre et Miquelon, Saint-Pierre.
Kolonial Wirtschaftliches, Berlin N. W.
Komitee Unter den Linden, 40.
Supplément agricole et commercial du Journal officiel de Madagascar, Tamatave.
Liga agraria, La Havane.
Midi colonial (*Le*), Marseille.
Opinion (*L'*), Saïgon.
Missions belges de la Compagnie de Jésus, rue Terre-Neuve, 75, Bruxelles.
Petit Journal agricole, 61, rue Lafayette, Paris.
Planting opinion, Bangalore.
Réveil (*Le*), îles Seychelles.
Réveil agricole (*Le*), 15, quai du Canal, Marseille.
Revue agricole de l'île Maurice.
Revue agricole de la Réunion, Saint-Denis.
Revue commerciale et coloniale, 15, avenue Carnot, Caudéran-Bordeaux.
Sucrerie indigène et coloniale (*La*), 143, boulevard Magenta, Paris.
Tribune congolaise (*La*), Anvers.

Nota. — Tous les journaux officiels des Colonies françaises et, en général, toutes les publications coloniales se trouvent à la librairie H. Dunod et Pinat, 49, quai des Grands-Augustins, Paris.

CHAMBRES DE COMMERCE, D'AGRICULTURE ET CONSULTATIVES AUX COLONIES

LA MARTINIQUE

Chambre de commerce, à Fort-de-France.

LA GUADELOUPE

Chambre de commerce, à la Basse-Terre.
Chambre d'agriculture, à la Basse-Terre.
Chambre d'agriculture de la Baie-Mahault.
Chambre d'agriculture de Marie-Galante.

GUYANE

Chambre de commerce, à Cayenne.
Chambre d'agriculture, à Cayenne.
Commission consultative de mines, à Cayenne.

SAINT-PIERRE ET MIQUELON

Chambre de commerce, à Saint-Pierre.
Tribunal de commerce, à Saint-Pierre.

SÉNÉGAL

Chambre de commerce, à Dakar.
Chambre de commerce, à Saint-Louis.
Chambre de commerce de Gorée.
Chambre de commerce, à Rufisque.

SÉNÉGAMBIE ET NIGER

Comité consultatif du commerce, à Kayes.

GUINÉE

Commission permanente du commerce, de l'industrie et de l'agriculture, à Conakry.

COTE D'IVOIRE

Chambre consultative du commerce et des mines de Grand-Bassam.
Chambre consultative du commerce et des mines de Grand-Lahou.

MADAGASCAR

Chambre consultative de Tananarive.
Chambre consultative de Fianarantsoa.
Chambre consultative de Farafangana.
Chambre consultative de Tamatave.
Chambre d'agriculture de Tamatave.
Chambre consultative de Sainte-Marie.
Chambre consultative de Nossi-Bé.
Chambre consultative de Majunga.
Chambre consultative de Tulear.
Chambre consultative de Diégo-Suarez.
Chambre consultative de Fort-Dauphin.

LA RÉUNION

Tribunal maritime de Saint-Denis.
Chambre de commerce de Saint-Denis.
Chambre d'agriculture de Saint-Denis.

ETABLISSEMENTS FRANÇAIS DANS L'INDE

Chambre de commerce de Pondichéry.
Chambre d'agriculture de Pondichéry.
Comité d'agriculture de Karikal.
Comité consultatif du commerce de Karikal.
Comité d'agriculture de Chandernagor.
Comité d'agriculture de Mahé.
Comité d'agriculture de Yanaon.

COCHINCHINE

Chambre de commerce de Saïgon.
Chambre d'agriculture à Saïgon.

CAMBODGE

Chambre consultative mixte de commerce et d'agriculture du Cambodge à Phnom-penh.

ANNAM

Chambre consultative mixte de commerce et d'agriculture de l'Annam à Tourane.

TONKIN

Chambre d'agriculture du Tonkin à Hanoï.
Chambre de commerce de Hanoï.
Chambre de commerce de Haï-phong.

NOUVELLE-CALÉDONIE ET SES DÉPENDANCES

Tribunal de commerce à Nouméa.
Chambre de commerce à Nouméa.
Chambre d'agriculture à Nouméa.

ETABLISSEMENTS FRANÇAIS DE L'OCÉANIE

Chambre de commerce à Tahiti.
Chambre d'agriculture à Tahiti.

II

RENSEIGNEMENTS SPÉCIAUX SUR LE BANANIER ET SES INDUSTRIES

BIBLIOGRAPHIE

Etude sur la culture de la banane à la Guadeloupe et son commerce, par M. de Saumery.

Traité pratique de cultures tropicales, par Dybowski, chez Challamel, 5, rue Jacob, Paris.

Manuel pratique des cultures tropicales et des plantations des pays chauds, par P. Sagot et E. Raoul, chez A. Challamel, 5, rue Jacob, Paris.

Bananes et Ananas, par Yves Henry, chez A. Challamel, 5, rue Jacob, Paris.

PRODUITS DU BANANIER ET DÉRIVÉS

GRAINES ET PLANTS

Jardin colonial. — Avenue de la Belle-Gabrielle, Nogent-sur-Marne.

FRUITS (AU NATUREL)

IMPORTATEURS

Hollier, 13, boulevard Rochechouart, Paris.

CONSERVES. — BANANES SÈCHES. — FARINE DE BANANE

EXPORTATEURS

Thomas Robbins and C°, Front Street, Philadelphie.
Mitchell Fletcher and C°, 12 th. and Chestnut Sts, Philadelphie.
E. C. Hazard and C°, 117, Hudson St., New-York City.
Austin Nicholls and C°, 55, Hudson St., New-York City.

FIBRES

EXPORTATEURS DES PHILIPPINES (SIÈGES A MANILLE OU A CEBU

Aldecoa et Cie.
Compagnie générale des tabacs.
Duncan R. P.
Findlay et Cie.
Johnston Gose Booth et Cie.
Ker et Cie.
Macleod et Cie.
Peabody H. W. et Cie.
Smith, Belh et Cie.
Stevenson W. F. et Cie.
Warner, Blodgett et Cie.

EXPORTATEURS DE JAVA

Exploitation de « Ponowareng », résidence Pekalongan.

FIBRES

IMPORTATEURS

Chaumeron, 41, rue de Trévise, Paris.
Delhomme frères, filatures de Paimbœuf (Loire-Inférieure).
Paulard, 57, rue Grange-aux-Belles, Paris.
Vaquin et Schweitzer, le Havre.

III

ADRESSES UTILES

1° ADRESSES UTILES

AGRICULTURE COLONIALE

MACHINES ET OUTILS CULTURAUX, PERFECTIONNÉS ET SPÉCIAUX POUR COLONS

Bajac (*A.*), ingénieur-constructeur, breveté S. G. D. G. — Forges, ateliers de construction, bureaux et magasins à Liancourt (Oise).
Pilter, 24, rue Alibert, Paris.
Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).
Tissot (*J.-C.*), appareils brevetés. — Bureaux, 7, rue du Louvre, Paris.

AMEUBLEMENT

BUREAUX. — BIBLIOTHÈQUES. — SPÉCIALITÉS

E. Galante, 75, boulevard Montparnasse, Paris (VIe). — Bibliothèques démontables « Etnalac ».

APLATISSEURS DE GRAINS

Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).

APLATISSEURS DE FEUILLES

F. Fasio, constructeur, 56, rue d'Isly, Alger.
C.-H. Touaillon fils, ingénieur-mécanicien, 72, boulevard de Sébastopol, Paris.

ASSURANCES MARITIMES

H. Cuënot, courtier-juré d'assurances près la Bourse de Paris, 7, place de la Bourse, Paris.

VIE ET INCENDIE

Abeille (*L'*), 57, rue Taitbout, Paris.
Mutuelle de France et des Colonies, 1, place de la République, Lyon.
Urbaine (*L'*), 8, rue Le Peletier, Paris.

AUTOMOBILES

VOITURES

Krieger, 48, rue La Béotie, Paris.
Renault frères, 139, rue du Point-du-Jour.

CANOTS

Rosa (*E.*), 64, rue Van Schonbeke, Anvers.

BARATTES

Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).

BATTEUSES

E. Beaupré, ingénieur-constructeur, Montereau (Seine-et-Marne) (Spécialité de batteuses à plan incliné).
Ph. Mayfarth et Cie, ingénieurs-constructeurs, 6, rue Riquet, Paris.
Simon frères, ateliers de construction et fonderie, à Cherbourg (Manche).

BLUTERIES. — TARARES. — TRIEURS. — TAMIS

A. Billioud, ingénieur, 46, rue Albouy, Paris.
P. Hérault, constructeur-mécanicien, 197, boulevard Voltaire, Paris.

BOITES MÉTALLIQUES

EMBALLAGE. — CONSERVES. — VANILLE

Bellamy (E.), 115, rue Réaumur, Paris.

BOTANIQUE

LABORATOIRE. — ÉTUDES. — DÉTERMINATION DES ESPÈCES CLASSIFICATION, ETC.

Jardin colonial de Nogent-sur-Marne, avenue de la Belle-Gabrielle.

BROYEURS ET MOULINS

Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).
E.-R. et F. Turner Limited, Ipswich (Angleterre).

CARRELAGE

Société anonyme des Produits céramiques de Pont-Sainte-Maxence (Oise).

CHASSE

ARMES ET MUNITIONS

Manufacture française d'armes, Saint-Etienne (Loire).

CHIMIE

LABORATOIRES. — ANALYSES DE TERRES, MINERAIS, PRODUITS, ETC.

Bernard (*J.*), ingénieur E. C. P., 86, rue d'Amsterdam, Paris. — Analyses de tous minerais et métaux.
Gallois (*Ch.*), 81, rue de Maubeuge, Paris.
Jardin colonial, avenue de la Belle-Gabrielle (Nogent-sur-Marne).

PRODUITS ET MATÉRIEL POUR LABORATOIRES

Gallois (*Ch.*), 81, rue de Maubeuge, Paris.
Poulenc frères, 19, rue du Quatre-Septembre, Paris.
H. Salle et Cie, 4, rue Elzévir, Paris.

CIMENT. — CHAUX HYDRAULIQUES

Compagnie nouvelle des ciments Portland du Boulonnais, 2 *bis*, rue du Havre, Paris.
Société des ciments de Portland artificiels de l'Indo-Chine, 33, rue Joubert, Paris.

CONCASSEURS

P. Hérault, constructeur-mécanicien, 197, boulevard Voltaire, Paris.
Martin, Bitterfeld, Allemagne (concasseur pour noix de palme).
E. Poisson, Cotonou, Dahomey (concasseur pour noix de palme).

Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).

CONSTRUCTIONS DÉMONTABLES

Compagnie des constructions démontables et hygiéniques, 54, rue Lafayette, Paris.

COUVERTURES ET TOITURES

Andernach (A.-W.), Anvin, Pas-de-Calais.
Industrie internationale (L'), « Le Rubéroïd », 20, rue Saint-Georges, Paris.
Maas (E.), carton cuir armé ardoisé, 16, rue de Châteaudun, Paris (IXe).

CYCLES

Les Fils de Peugeot frères, 38 *bis*, avenue de la Grande-Armée, Paris.

DÉCORTIQUEURS

Gordon John and C^{o}, 9, New Broad Street, London, E. C.
Marcus, Mason and C^{o}, Produce Exchange, New-York, U.S.A.

DÉFIBREUSES

F. Fasio, constructeur, 56, rue d'Isly, Alger.
« Mono-défibreuse », dépôt à Paris, chez M. Chaumeron, 41, rue de Trévise.
C.-H. Touaillon fils, ingénieur-mécanicien, 72, boulevard Sébastopol, Paris.

DÉPULPEURS

Ateliers mécaniques « de Bromo », à Pasveroan, Java.
Gordon John and C^{o}, 9, New Broad Street, London, E. C.
A. Philippe, 188-190, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris. — Dépulpeurs, filtres et filtres-presses, pompes, malaxeurs, installations d'usines.

DISTILLATION. — DISTILLERIES

APPAREILS

Barbet (E.), 173, rue Saint-Honoré, Paris (Ier).
Deriveau (P.), 10, rue Popincourt, Paris.

Vermorel (*V.*), Villefranche (Rhône).

Philippe (*A.*), 188-190, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris. — Filtres et filtres-presses, pompes, malaxeurs.

(Voir *Fermentation.*)

ÉCLAIRAGE

Monnet Paul, 10, rue Tronchet, Paris.

ÉCRÉMEUSES

Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).

ÉLÉVATEURS ET TRANSPORTEURS

Burton fils, ingénieur-constructeur, 68, rue des Marais, Paris.

ENGRAIS CONCENTRÉS ET SPÉCIAUX POUR COLONIES

Société anonyme des engrais concentrés à Engis (Belgique). Leblanc et Cie.

Société des mines et usines de sels potassiques de Stassfurt, 15, rue des Petits-Hôtels, Paris.

Internationale Guano et Superphosphaatoverken à Zwyndrecht (Hollande).

Bureau d'Études sur les engrais, 6, rue du Conservatoire, Paris (IXe).

Pilon frères, Buffet et Durand-Gasselin, Nantes.

ÉQUIPEMENT

Henry (R.), ingénieur. Fabrique de tentes ; matériel de campement ; équipements, etc., 207, faubourg Saint-Martin, et 5, rue Richelieu, Paris (X^e^).

Lacroix (*L.*), 5, rue de la Pépinière, Bruxelles.

ÉTUDES. — ENTREPRISES. — EXPERTISES

MATIÈRE COLONIALE

Paul Hubert, ingénieur-conseil, 8, rue La Fontaine, Paris.

ÉVAPORATEURS. — DESSICCATEURS. — SÉCHOIRS

Devaux (*G.*), 89, rue d'Hauteville, Paris.
Ph. Mayfarth et Cie, constructeurs, 6, rue Roquet, Paris (XIXe).
V. Vermorel, constructeur, Villefranche (Rhône).

FERMENTATIONS

PRODUITS. — LEVURES SÉLECTIONNÉES

G. Jacquemin. Levures sélectionnées et ampelosides. — Institut de recherches scientifiques et industrielles, Malzéville, près Nancy.

FILTRATION

FILTRES ORDINAIRES. — FILTRES CENTRIFUGES

Boulenger et Cie, Choisy-le-Roi (Seine).
Philippe (*A.*), 188-190, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris.
Filtres Philippe, de grandeurs, formes et dispositions diverses, pour tous liquides alimentaires et industriels. — Épurateurs d'eaux. — Filtres-presses. — Pompes. — Malaxeurs. — Installations d'usines. — Exposition universelle, Paris, 1900. 3 médailles d'or.

FROID

APPAREILS ET PRODUITS

Douane, ingénieur-constructeur, 23, avenue Parmentier, Paris.
Raoul Pictet (*Compagnie industrielle des procédés*), 28, rue de Grammont, Paris.
Société ancienne des travaux Dyle et Bacalan, 15, avenue Matignon, Paris (VIIIe).
Société anonyme des établissements Geneste, Herscher et Cie, 42, rue du Chemin-Vert, Paris.
Syndicat général de l'Industrie frigorifique, 163, rue Saint-Honoré, Paris.
Schuller (*J.*) *et Cie*, 162, boulevard Voltaire, Paris.

GÉODÉSIE

J.-L. Sanguet, 31, rue Monge, Paris (Ve).

GÉNÉRATEURS

Grille et Cie, 67, rue de la Victoire, Paris.
Société anonyme des établissements Delaunay-Belleville. — Ateliers et chantiers de l'Ermitage, à Saint-Denis (Seine).

GRAINES ET PLANTS

Jardin colonial, avenue de la Belle-Gabrielle, Nogent-sur-Marne.

HYDRAULIQUE. — IRRIGATIONS. — POMPES

Lemaire, 20, quai de la Mégisserie, Paris (Ier).

A. Philippe, 188-190, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris. — Pompes à bras et au moteur, pour petits et grands débits.

Société française des pompes Worthington, 43, rue Lafayette, Paris.

HYDROFUGES (PRODUITS)

A.-W. Andernach, à Anvin (Pas-de-Calais).

HYGIÈNE

ANTISEPTIQUES ET DÉSINFECTANTS

Comptoir général du Sano, 94, rue Saint-Dominique, Paris.

Société française de produits sanitaires et antiseptiques, 35, rue des Francs-Bourgeois, Paris (IVe). — *Crésyl Jeyes*. Médaille d'or à l'Exposition universelle de Paris, 1900 (la seule décernée aux désinfectants et antiseptiques).

INSECTICIDES

Lefèvre (*A.*), ingénieur, Presles (Seine-et-Oise).

Rivoire père et fils, « Le Foudroyant », 16, rue d'Algérie, Lyon.

Truffaut (*G.*), ingénieur-chimiste, « La Biogine », Versailles (Seine-et-Oise).

LEVAGE (APPAREILS DE)

Société nouvelle des établissements Decauville aîné, Petit-Bourg (Seine-et-Oise).

MALAXEURS A BEURRE

Simon frères, ateliers de construction et fonderie, Cherbourg (Manche).

MANÈGES

Simon frères, ateliers de construction et fonderie, Cherbourg (Manche).

MOULINS A CANNE A SUCRE ET ACCESSOIRES

Fried, Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau (Allemagne).

MOTEURS

MOTEURS PROPREMENT DITS

EAU (TURBINES, ROUES HYDRAULIQUES)

Société des établissements Singrun, Epinal (Vosges).

ALCOOL. — GAZ. — ESSENCE. — PÉTROLE

Moteurs « Gardner ». — Nouvelet et Lacombe, 111, quai d'Asnières, à Asnières (Seine).

Simon frères, ateliers de construction et fonderie, Cherbourg (Manche).

ÉLECTRIQUES (DYNAMOS)

Jacquet frères, Vernon (Eure).

NAVIGATION (SOCIÉTÉS DE)

Chargeurs réunis, 1, boulevard Malesherbes, Paris.
Cyprien Fabre et Cie, 69, rue Sylvabelle, Marseille.
Compagnie Fraissinet, 6, place de la Bourse, Paris.
Compagnie générale transatlantique, 5, rue des Mathurins, Paris.
Compagnie havraise, péninsulaire, 13, rue Grange-Batelière, Paris.
Messageries maritimes, 1, rue Vignon, Paris.
Compagnie nationale, 18, rue de la République, Marseille.

PESAGE (APPAREILS DE)

Trayvou (B.), usines de la Mulatière, Lyon.

Société nouvelle des établissements Decauville aîné, Petit-Bourg (Seine-et-Oise).

PHARMACIE

PRODUITS ET USTENSILES PORTATIFS

J. Beurrier, « Fédit-comprimé », 56, rue de La Rochefoucauld, Paris.

Michel Legros, « Trousse Michel Legros », contre serpents, insectes venimeux, etc., Limoges.

PHARMACIE VÉTÉRINAIRE

A. Tricard, 10, rue Trézel prolongée, Levallois-Perret, Paris.

PHOTOGRAPHIE

PRODUITS

Jougla, 45, rue de Rivoli, Paris.
Cristallos, 67, boulevard Beaumarchais, Paris.
A. Lumière et ses fils, Lyon-Monplaisir.

APPAREILS

Nouveaux établissements du Comptoir photographique colonial, 20, rue Monge et 8, rue des Ecoles, Paris (Ve).

L. Gaumont et Cie, ingénieurs-constructeurs. Le Block-Notes, 57, rue Saint-Roch, Paris (Ier).

PLANS INCLINÉS

Société nouvelle des Etablissements Decauville aîné, Petit-Bourg (Seine-et-Oise).

PONTS PORTATIFS

Société nouvelle des Etablissements Decauville aîné, Petit-Bourg (Seine-et-Oise).

PRESSES

A EMBARILLER

Coq (*V.*), Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

A EMBALLER

Ph. Mayfarth et Cie, constructeurs, 6, rue Riquet, Paris (XIXe).

FILTRES-PRESSES (VOIR FILTRES)

PRESSOIRS ET FOULOIRS

Simon frères, ateliers de construction et fonderie à Cherbourg (Manche).

PRODUITS INDUSTRIELS

PROSPECTION ET MINES

Alexandre Stuer, 4, rue de Castellane, Paris (VIIIe).
Prospection et appareils, Comptoir spécial de prospection minière. (Demander les catalogues spéciaux.)

PULVÉRISATEURS ET SOUFREUSES

V. Vermorel, constructeur, Villefranche (Rhône).

QUINCAILLERIE COLONIALE

J.-C. Tissot, 7, rue du Louvre, Paris.

SACS. — TOILES. — BACHES. — TISSUS. — FICELLES CABLES, ETC.

Saint frères, 34, rue du Louvre, Paris.

SELLERIE

ARTICLES SPÉCIAUX POUR COLONIES

Camille et ses fils, 24, rue du Château-Landon, Paris.

STÉRILISATEURS

A. Philippe, 188-190, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris.
Stérilisateurs électro-chimiques et autos. — Epurateurs. — Filtres de tous genres.

TOILES MÉTALLIQUES

Mulatier fils et Dupont, 287, avenue de Saxe, Lyon.

TOITURES SPÉCIALES POUR COLONIES

A.-W. *Andernach*, Anvin (Pas-de-Calais).

TRANSPORT

CHEMINS DE FER VOIE ÉTROITE

Ateliers de construction du Pont de Flandre, 1, boulevard Macdonald, Paris.

Société nouvelle des Etablissements Decauville aîné, 13, boulevard Malesherbes, Paris.

Weitz (*J.*), chemin des Culattes, Lyon.

VENTILATEURS ET ASPIRATEURS

Devaux (*J.*), 89, rue d'Hauteville, Paris.

Hamm (*L.*) *et Cie*, 15, rue de la Banque, Paris.

Société française d'électricité A. E. G., 42, rue de Paradis, Paris.

2° EXPORTATION ET IMPORTATION

COMMISSION. — AGENCES. — CONSIGNATION

Allain (*M.*), négociant-commissionnaire, 25, boulevard Poissonnière, Paris.

Ardoin (*A. et F.-R.*), 31, boulevard Longchamp, Marseille.

Arloz (*d'*), *Petiaux et Cie*, Société de Comptoirs franco-éthiopiens, Marseille.

Artaud frères (*J. B. et A.*), négociants-commissionnaires-exportateurs, vins, rhums, huiles, rue Plumier prolongée, Marseille.

Augustin Louis, cafés, raphias, caoutchouc, bois de gaïac, cuirs, cacaos, etc., 18, rue Saint-François, Bordeaux.

Ballande fils aîné (*L.*), négociant-commissionnaire-exportateur, 15, place Pey-Berland, Bordeaux.

Barrau (*G.*), commissionnaire en marchandises, 455, rue de Paradis, Marseille.

Beau (*H.*) *et Cie*, négociants, commissionnaires, 53, rue Vacon, Marseille.

Bernheim (*L.*), négociant-commissionnaire-exportateur, 50, avenue Victor-Hugo, Paris.

Buhan père, fils et Teisseire, négociants-commissionnaires-exportateurs, 23, rue Boudet, Bordeaux.

Collin (*R.*) *et Cie*, commissionnaires, 24, rue des Petites-Ecuries, Paris.

Compagnie coloniale d'exportation, 58, rue Taitbout, Paris.

Compagnie nouvelle du sel aggloméré pour l'exportation, 28, boulevard Malesherbes, Paris.

Comptoir colonial franco-belge Ch. Dethier, 1, Sablon, Anvers.

Delignon et Cie, 15, avenue de l'Opéra, Paris.

Denis frères, négociants-commissionnaires-exportateurs, 26, allées d'Orléans, Bordeaux.

Derais (L.), 1 *bis*, rue du Chilon, Le Havre.

Derobert frères et Fiard, importation-exportation, 1, rue Royet, clos Bissardon, Lyon.

Devès et G. Chaumet, négociants-commissionnaires-exportateurs, 11, rue Vauban, Bordeaux.

Dupré (J.) et fils, négociants-commissionnaires, 15, rue des Arcades, Marseille.

Gatzert aîné, importation- exportation, Marseille.

Geoffray, Jacquet et Guillermin, 20, quai Rive-Neuve, Marseille.

Georgi (P.), exportateur-importateur, 30, rue Baudin, Paris.

Gérard (J.-G. et P.) frères, négociants, 39, rue Grignan, Marseille.

Gustin Stoll (H.) et Daguzan, négociants, Saint-Nazaire.

Imberton (A.) et Cie., négociants-commissionnaires, 96, faubourg Poissonnière, Paris.

Luylier (A.), 186, rue de Rivoli, Paris.

Mante frères et Borelli, de Régis aîné, Marseille.

Marchand (L.), commissionnaire en marchandises, 23, rue des Petits-Hôtels, Paris.

Maurel frères, négociants-commissionnaires-exportateurs et armateurs, 3, cours de Gourgue, Bordeaux.

Maurel et H. Prom, négociants-commissionnaires-exportateurs et armateurs, 5, rue d'Orléans, Bordeaux.

Moreau (G.), A. Daniel et Lebec, négociants-commissionnaires, 6, rue Athénas, Nantes.

Odinet et Cie, 119, boulevard de Strasbourg, Le Havre.

Pila Ulysse et Cie, négociants-commissionnaires-exportateurs, 13, rue de la République, Lyon.

Pommier (B.), négociant-commissionnaire, Cette.

Portier (H.) et Cie, commissionnaires et courtiers coloniaux, 31, rue de Provence, Paris.

Prince (A.), négociant-commissionnaire, 34, rue de Provence, Paris.

Rabaud et Cie, négociants-commissionnaires, 2, place Michel, Bordeaux.

Saumery (D. de), négociant-commissionnaire, 115, avenue de Tourville, Paris.

Simon (J.-L.), 53, rue de Châteaudun, Paris.

Speidel et Cie, commissionnaires, 58, rue Taitbout, Paris.

Spire (A.), importateur, 51, chaussée d'Antin, Paris.

Syndicat des exportateurs, 12, rue de la Canebière, Paris.

Syndicat lyonnais d'exportation à Madagascar, 39, rue Thomassin, Lyon.

Turcat et Gaubert, 8, place de la Bourse, Marseille.
Valette et Julien, commissionnaires, place de la Bourse, Marseille.
Weil (E.) et Cie, exportateurs-importateurs, 28, rue de la Victoire, Paris.

3° EXPORTATION

ALIMENTATION

ALIMENTATION GÉNÉRALE

Potin (F.), 103, boulevard Sébastopol, Paris.
Soubiran (L.-G.), Etablissement Saint-Michel, Bordeaux.
Société française des produits alimentaires « La Bordelaise », Le Bouscat, Bordeaux.

BISCUITS ET GATEAUX SECS

Lefèvre-Utile, Nantes.

BEURRE DE COCO

Rocca, Tassy et de Roux, la « Végétaline », la « Cocoaline », 22, rue Montgrand, Marseille.

CHAMPAGNES ET MOUSSEUX

Perrier (R. et E.), Châlons-sur-Marne.
Werlé et Cie, Reims.

EAUX GAZEUSES ET PRODUITS

Compagnie continentale des sparklets, 131, rue de Vaugirard, Paris (XVe).

LAITS SPÉCIAUX POUR EXPORTATION

Coleman (A.), 4, rue Chauchat, Paris.

SEL

Vincent et Cie, 28, boulevard Malesherbes, Paris.

VINS ET SPIRITUEUX

Cazalis et Prats, Cette.

4° IMPORTATION

SPÉCIALITÉS

CACAOS

Augustin Louis, 18, rue Saint-François, Bordeaux.
Anthime Alleaume, 25, rue Fontenelle, Le Havre.
Delaunay, Paris.
Riondé frères, Paris.

CAFÉS

Augustin Louis, 18, rue Saint-François, Bordeaux.
Baloy, Bordeaux.
Compagnie française des cafés calédoniens, 3, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris.
Dufay-Gignaudet, Marseille.
Maréchal, Le Havre.
Sauvage, Le Havre.
Turbert et Cie, Le Havre.
Vermond (*H.*), 3, rue des Juges-Consuls, Paris.

CAOUTCHOUC

Augustin Louis, 18, rue Saint-François, Bordeaux.
Hecht frères et Cie, 75, rue Saint-Lazare, Paris.
Edeline (*L.*), 43, quai National, Puteaux.
Dutheil de la Rochère, Bordeaux.
Michelin et Cie, 105, boulevard Pereire, Paris.
Torrilhon (*J.-B.*), 10, faubourg Poissonnière, Paris (Xe).

COPRAH ET PRODUITS OLÉAGINEUX

Talvande frères et Douault, Nantes.

CORAIL ET ÉCAILLES DE TORTUES

Macpherson et Billy, 75, rue de Turbigo, Paris (IIIe).

COTON

Fossat (*A. et E.*), Le Havre.

COULEURS VÉGÉTALES

Laurent (*V.*) *et Cie*, 62, rue Bara, Bruxelles.

CUIRS

Augustin Louis, 18, rue Saint-François, Bordeaux.

FIBRES ET TEXTILES

Chaumeron, 41, rue de Trévise, Paris.
Delhomme frères, filatures de Paimbœuf.
Paulard, 57, rue Grange-aux-Belles, Paris.
Vaquin et Schweitzer, Le Havre.

FRUITS

Hollier (*L.*), 13, boulevard Rochechouart, Paris.

GOMMES ARABIQUES

Laurent (*V.*) *et Cie*, 61, rue Bara, Bruxelles.

HISTOIRE NATURELLE

INSECTES. — OISEAUX. — POISSONS. — FAUVES, ETC.

Maison coloniale, Paris.

IVOIRE

Henin (*E.*), 175, rue du Temple, Paris.

MINERAIS

Comptoir géologique et minéralogique, Alexandre Stuer, 4, rue de Castellane, Paris. (Collections d'études. — Demander liste des catalogues.)

KOLA

Fillot, 134, rue Saint-Honoré, Paris.

PARFUMS ET ESSENCES (MATIÈRES PREMIÈRES)

Chiris, 1, rue de Lubeck, Paris.
Laurent (*V.*) *et Cie*, 61, rue Bara, Bruxelles.
Robertet, 46, rue des Petites-Ecuries, Paris.

PRODUITS ALIMENTAIRES

(VENTE AU DÉTAIL)

Adrien Anne-Marie, 20, rue Claude-Pouillet, Paris.
Hediard, 21, place de la Madeleine, Paris.

RAPHIAS

Augustin Louis, 18, rue Saint-François, Bordeaux.

SUCRE DE CANNE

Colhumel et Cie, Nantes.
Cossé-Duval et Cie, Nantes.

THÉS

Compagnie des thés de l'Annam, 15, rue Vieille-du-Temple, Paris.
V. Fiévet, 46, rue du Faubourg-du-Temple, Paris.
Thés supérieurs de l'Annam. Derobert frères et J. Fiard, Lyon.

VANILLE

Ardoin frères, 31, boulevard de Longchamp, Marseille.
Chiris, 1, rue de Lubeck, Paris.
Laurent (*V.*) *et Cie*, 61, rue Bara, Bruxelles.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE III

Plantations. — Culture. — Entretien

CHAPITRE IV

Devis raisonnés

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE I

Industrie

CHAPITRE II

Bananes sèches et farine de banane

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE I

Commerce

CHAPITRE II

QUATRIÈME PARTIE

ERRATA

Plusieurs erreurs dues à une confusion de manuscrits se sont glissées dans *Le Cocotier*.

Page 6 : Le *Douma thebaica* et le *Jubaea spectabilis* ne doivent pas être cités comme *cocotiers*, mais comme *palmiers*.

Page 120 : *Memento du colon. — Produits du coco et dérivés.* — A supprimer les *boissons hygiéniques*, qui relèvent d'un autre ouvrage.

TABLE DES FIGURES


Digitized by Google

DU MÊME AUTEUR

Les Phosphates de chaux naturels. — Un volume....... 3 fr. 50

Traité complet de l'Enrichissement des phosphates de chaux. — Un volume.. 7 fr. 50

Ocres et terres ocreuses. — Un volume................ 2 fr. 50

Tours, imp. Deslis Frères, 6, rue Gambetta.



